

事例から学ぶ

臨床薬学アセスメント



薬局プリアボイド事例集

— 2020 —



公益社団法人 神奈川県薬剤師会
リスクマネジメント委員会

発刊にあたり

神奈川県薬剤師会では、川崎での調剤事故をきっかけに全国でもいち早くリスクマネジメント委員会を立ち上げた。委員会では、これまでに調剤事故対策、多重受診・偽造処方箋対策等、幅広く薬局業務でのリスクマネジメントについて、会員へ情報提供をしている。

2015年から毎年「薬局プレアボイド報告キャンペーン」を開催する等、これまでリスクマネジメント委員会がプレアボイド報告推進に取り組んできた。

毎年多くの報告が寄せられ、優秀事例については会誌「薬壺」で情報共有してきてはいるが、まだまだ、薬局プレアボイドへの取組についての情報共有は十分とはいえない。

そこで事例集を作成することとした。

事例集作成にあたっては次の3つの目的がある。まず一番目に介入事例の紹介・情報共有、二番目に事例を通じての薬剤師の資質向上、そして三番目に薬局プレアボイド報告のさらなる普及啓発である。

編集にあたっては、事例を情報収集のソース別に分類した。

是非、ご一読いただき、薬学的介入を通じた医薬品の適正使用推進に役立ててほしい。

最後に、新型コロナウイルス感染拡大が収まらない中、本書発刊にあたり企画、編集に携わった本会のリスクマネジメント委員会委員および関係者に深甚の謝意を表したい。

令和3年3月

公益社団法人 神奈川県薬剤師会
会長 鵜飼 典男

薬局プレアボイドとは

プレアボイドとは、Prevent and avoid the adverse drug reaction（薬による有害事象を防止・回避する）という言葉に基づいた造語です。薬局薬剤師が、薬学的ケア（Pharmaceutical Care）を実施し、患者の不利益を回避あるいは軽減した事例を言います。

日本薬剤師会では、2014年からプレアボイドに関する研修会を始めています。神奈川県薬剤師会でも、2015年から「薬局プレアボイド報告キャンペーン」を実施してきました。（下図）

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	(年)
報告 件数	199	131	157	312	191	234	(件)

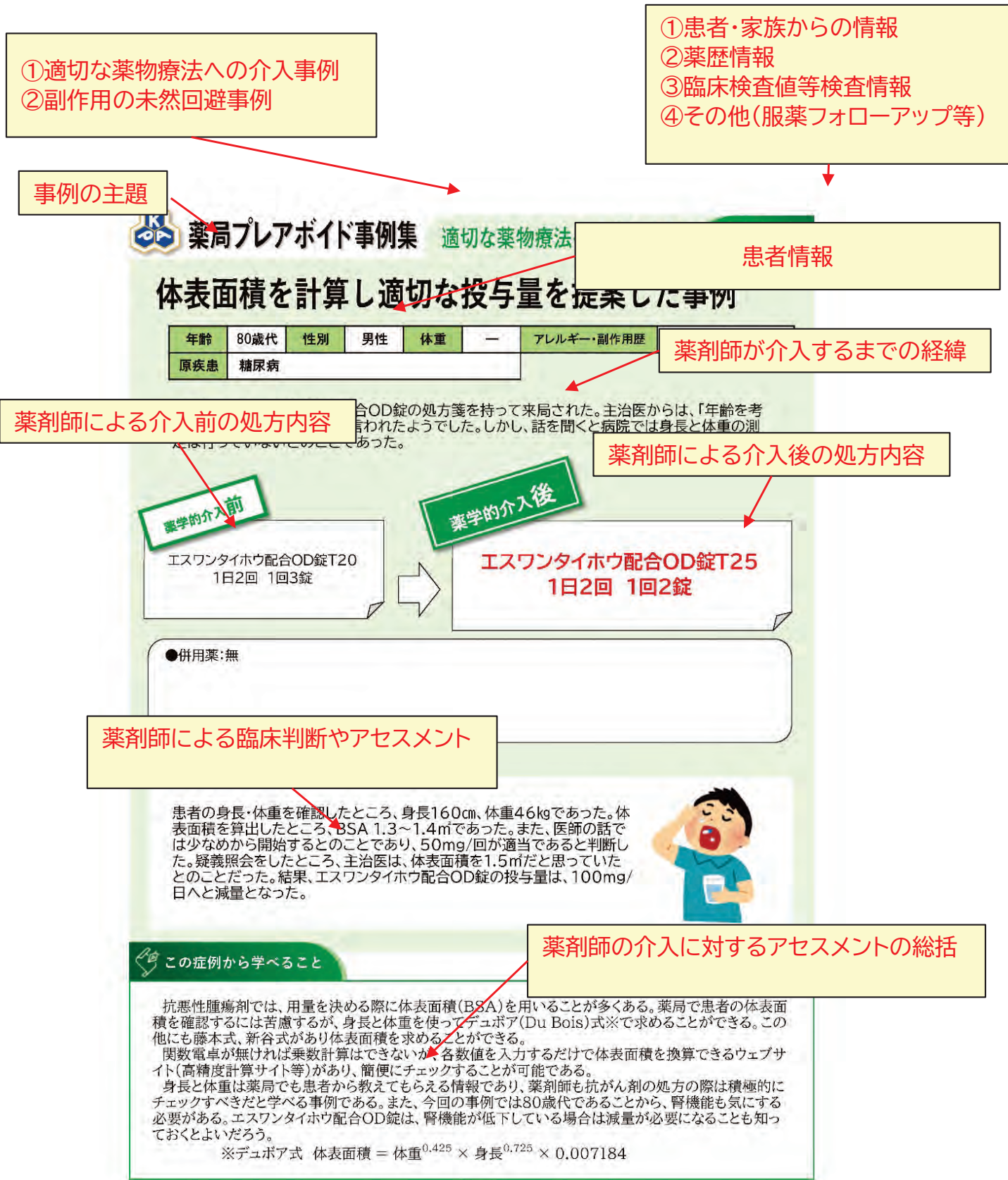
薬局薬剤師は、服薬指導の際に得られる情報は限られています。処方箋に臨床検査値をつける医療機関も増えてきていますが、全ての医療機関で実施されている訳ではありません。また、処方箋を受け付けてから、指導に至るまで限られた時間の中で如何に質の高い薬学的ケアを実施するか求められています。そのため、薬局薬剤師には必要な情報を入手する力が求められます。その限られた情報を基に、適切な薬物療法を実施すること、更には、副作用を回避することが薬局薬剤師の責務です。

この事例集は、薬局薬剤師が適正な薬物療法を提供した事例の鍵となった情報ごとに分類しています。中には事例自体が類似しているケースがありますが、介入のきっかけとなった情報源は異なります。例えば、P4とP25は、どちらもアンチ・ドーピングに関する事例となっています。しかし、P4の事例は、患者家族に対する聞き取りが適切に行われたことでリスク回避に繋がっています。一方、P25の事例では、スポーツファーマシストを求めて来局している事例になります。公認スポーツファーマシストは、専用の検索サイトに氏名・勤務先・連絡先などが掲載できます。適切な聞き取りによるリスク回避した事例と薬剤師の日々の啓発活動が実った事例であり、別事例として掲載しています。また、医薬品による情報は、それぞれの事例が発生した時点のものであり、最新の情報をご確認の上、ご利用ください。

— Contents —

1 事例集の見方	1
2 薬局プレアボイド事例集	
I 患者や家族から得られた情報をもとに薬学的介入をした事例	
体表面積を計算し適切な投与量を提案した事例	2
症状の改善がないためデバイスの変更を提案	3
全国大会前にドーピング対象薬の使用を回避	4
耳鳴りではなく薬剤性の幻聴を疑いサインバルタを中止	5
親子間のとびひの可能性から抗生剤の適切な選択	6
患者の状態・自分の使用経験をもとに紫雲膏を提案	7
肝硬変の既往の聞き取りからセレコックスの中止を提案	8
化学療法の副作用に対するステロイド薬の提案	9
聞き取りの検査値から薬剤投与量を提案	10
患者の症状から低K血症の可能性を推測し薬剤変更した事例	11
II 薬歴から得られた情報をもとに薬学的介入をした事例	
アレルギー・副作用歴の適切な薬歴管理	12
併用薬確認と薬歴管理により副作用回避につながった事例	13
低カルニチン血症患者の低血糖リスクを防いだ例	14
臨床検査値のデータの管理からクラビットの適切な投与量を推奨	15
生活習慣の情報を薬歴管理	16
III 臨床検査値から得られた情報をもとに薬学的介入をした事例	
腎機能低下患者におけるグラクティブの減量	17
鉄剤の漫然投与を中止し鉄過剰症のリスクを回避	18
腎機能検査値に応じた処方内容を提案	19
腎機能低下時におけるアルダクトンAの中止	20
腎機能低下時におけるメトホルミンの減量及び尿酸値上昇におけるフェブリク追加	21
腎機能検査値をもとに適切な薬剤の提案を実施	22
低K血症から偽アルドステロン症を疑い副作用の重篤を回避	23
腎機能悪化症例におけるミオパチーの副作用を回避	24
IV その他の薬学的介入をした事例	
ドーピング禁止物質の投与回避、使用可能な薬を提案	25
患者情報をもとに注射剤との重複投与を防止	26
薬学的介入が必要と判断し在宅訪問の導入した事例	27
猫咬傷感染症の適切な抗生剤の提案	28
オピオイドスイッチングと服薬フォローアップ	29
3 医薬品インデックス(薬学的介入前・後の対象薬を収載)	30

事例集の見方



体表面積を計算し適切な投与量を提案した事例

年齢	80歳代	性別	男性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	糖尿病						

初めて、エスワンタイハウ配合OD錠の処方箋を持って来局された。主治医からは、「年齢を考慮して少なめで開始する」と言われたようでした。しかし、話を聞くと病院では身長と体重の測定は行っていないとのことであった。

薬学的介入前

エスワンタイハウ配合OD錠T20
1日2回 1回3錠

薬学的介入後

エスワンタイハウ配合OD錠T25
1日2回 1回2錠

●併用薬:無

患者の身長・体重を確認したところ、身長160cm、体重46kgであった。体表面積を算出したところ、BSA 1.3~1.4㎡であった。また、医師の話では少なめから開始するとのことであり、50mg/回が適当であると判断した。疑義照会をしたところ、主治医は、体表面積を1.5㎡だと思っていたとのことだった。結果、エスワンタイハウ配合OD錠の投与量は、100mg/日へと減量となった。



この症例から学べること

抗悪性腫瘍剤では、用量を決める際に体表面積(BSA)を用いることが多くある。薬局で患者の体表面積を確認するには苦慮するが、身長と体重を使ってデュボア(Du Bois)式※で求めることができる。この他にも藤本式、新谷式があり体表面積を求めることができる。

関数電卓が無ければ乗数計算はできないが、各数値を入力するだけで体表面積を換算できるウェブサイト(高精度計算サイト等)があり、簡便にチェックすることが可能である。

身長と体重は薬局でも患者から教えてもらえる情報であり、薬剤師も抗がん剤の処方の際は積極的にチェックすべきだと学べる事例である。また、今回の事例では80歳代であることから、腎機能も気にする必要がある。エスワンタイハウ配合OD錠は、腎機能が低下している場合は減量が必要になることも知っておくとよいだろう。

※デュボア式 体表面積 = 体重^{0.425} × 身長^{0.725} × 0.007184

症状の改善がないためデバイスの変更を提案

年齢	80歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	モンテルカスト:めまい
原疾患	気管支喘息						

10年程前から喘鳴及び息苦しさを訴えることが多くアドエア250ディスカスが処方されていた。従来から使用されていること、薬が本人管理であることから、家族は正しく使用できていると思いこんでいた。息子さんより最近、明け方に母の寝室から咳込んで苦しそうにしている音をよく聞くと訴えあり、その後、スピリーバ2.5レスピマット60吸入が追加になった。一旦は改善したように見えたが、その後、咳込むことが多くなり喘息症状の再燃が見られるようになった。

薬学的介入前

アドエア250ディスカス60吸入
1日2回 1回1吸入

薬学的介入後

フルティフォーム125エアゾール120吸入
1日2回 1回2吸入

●併用薬

スピリーバ2.5レスピマット60吸入

グラクソ・スミスクライン株式会社のアドエア製品情報の記載によると、ディスカスの吸気流速は30L/min以上が必要である。必要とされる吸気流速に達しているかどうかを確かめる、メーカーが提供しているディスカストレーナーを使用して確認したところ、音は鳴らずディスカスを吸入する為に必要な吸気流速30L/minに達していないことが判明した。

医師にそのことをフィードバックし、デバイスの変更を提案した。フルティフォーム125エアゾール120吸入用へ変更となり、スプレー購入の指示があった。その後、明け方の咳の症状に改善が見られたことを確認した。



この症例から学べること

この症例のポイントは、症状の聞き取りから問題点を把握し、吸入薬の治療効果が不十分ではないかという部分に着目し、アドエアディスカスに必要とされる吸気流速に達していないことを、トレーナーを用いて確認し医師へデバイスの変更を提案している点である。その結果、吸気流速が比較的弱くても吸入可能なpMDI製剤への変更に繋がっている。また、その後の症状の改善についても確認することで継続的な薬学的管理が実施できている。

気管支喘息やCOPDで使用される吸入薬は、デバイスの特徴と理想的な吸気流速を把握し、患者個々の身体特性、また介護者の有無などを踏まえて、スプレーや吸入補助具の提案を行うなど、薬剤師が適切な情報を提供し、必要に応じ処方変更につなげて治療効果向上に貢献できる場面が多いと考えられる。

全国大会前にドーピング対象薬の使用を回避

年齢	10歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	卵、スイカ、魚卵、ハウスダスト、スギ、ブタクサ、ダニ、ネコ、イヌ
原疾患	気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎						

気管支喘息で加療中の患者。発作時の予防目的で1年前にメプチンエアーの処方があった。発作は起こることがなく、ほとんど使用することはなかったため残薬を持っていた。服薬指導時に高校で所属する部活動の全国大会に出場する可能性があることを、母親から聞き取った。

薬学的介入前

メプチンエアー10 μ g吸入
発作時 1回1吸入

薬学的介入後

サルタノールインヘラー100 μ g
発作時 1回1吸入

●併用薬

キプレスチュアブル5mg、アレジオン20mg、ムコダイン500mg、ムコソルバン15mg、カロナール200mg、アドエア、ビーソフテンローション、スルプロチン軟膏、ヘパリン類似物質クリーム

禁止表国際基準において、プロカテロール(メプチンエアー)は禁止物質として指定されている。そのため、使用が可能であるサルブタモール(サルタノールインヘラー)への変更を提案した。至急を要することではなかったため、母親はコーチ、本人に相談するとのことであった。後日、母親が来局し、サルタノールインヘラーの処方が追加となった。また、主治医は、患者がドーピング検査を受ける可能性があることを認識していなかったとのこと。



この症例から学べること

地域に根ざしたかかりつけの薬局薬剤師は、患者の薬物療法のみならず家庭での生活環境や学校生活などの社会的活動にも理解を深め、最適な薬物療法のみならず健康な生活を維持する上で必要なアドバイスを行う役割を持つ。

本症例でのポイントは、母親から部活動で全国大会に出場するとの情報を得た段階でドーピング検査の可能性を予見し、また過去の記録からメプチンエアーを使用する必要が少なからずあるかもしれないという点に着目したことである。

薬剤師が疾病の治療という枠を超え必要な情報を収集し、患者及び医師の理解を得ることにより、全国大会出場という高校生活の一大イベントに不安なく臨むことができた事例である。

2020年現在において、 β 2刺激薬で使用が認められているものは、ホルモテロール、サルブタモール、サルメテロールのみ。禁止表は毎年更新されるため、最新の情報を把握しておくことも重要になる。

耳鳴りではなく薬剤性の幻聴を疑いサインバルタを中止

年齢	80歳以上	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	—
原疾患	脊柱管狭窄症 変形性膝関節症						

耳鼻科の処方箋を持って来局された。指導の際に耳鳴りがすると話されたいが、詳しく話を聞いてみると、「大勢の人が毎晩22時になると念仏を大きな声で何時間でも唱えたり、昔の歌謡曲を大合唱している。あまりも長く続くので、別の歌にして下さいと話すと別の歌に変わる」と話していた。

薬学的介入前

サインバルタCap20mg
1日1回 夕食後 1回3Cap

薬学的介入後

サインバルタCap20mg
処方中止

●併用薬

ユベランNカプセル100mg2、クレストールOD錠5mg、ロトリガ粒状カプセル、プロレナール錠5 μ g、ワンアルファ錠0.5 μ g、ストミンA、アドフィードパップ40mg、ツムラ疎経活血湯、カリーユニ点眼液、ロキソプロフェンNaパップ100mg、メチコバル錠500 μ g

患者の話から、耳鳴りではなく幻聴に近いのではないかと判断した。そのため、今晚から一旦、サインバルタの服用を中止し様子を見るよう伝えた。

製薬会社に問い合わせたところ鬱症状では幻聴の副作用報告はあるが疼痛に関しては今のところ報告はないとのことであった。

数日後、娘さんと来局しサインバルタを中止してから大合唱はほとんど聞こえなくなったと喜ばれていた。

医師に報告したところ、次回の処方からサインバルタは削除となった。



この症例から学べること

サインバルタは、セロトニン-ノルアドレナリン再取り込み阻害剤 (SNRI) に分類される薬で、脳の神経伝達物質であるセロトニンとノルアドレナリンを増やすことにより、痛みを改善させていく薬である。今回の副作用と考える症状は、医薬品における「重大な副作用」ではなく、「その他の副作用」に該当し発生頻度が1%未満の異常夢(悪夢を含む)と考えられる。この「その他の副作用」の対応も、「次の副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、必要に応じて、減量、休薬又は中止するなどの適切な処置を行うこと。」とある。今回の事例から、患者からの問いかけに関して副作用の疑いを広く調べる必要があると感じた。

親子間のとびひの可能性から抗生剤の適切な選択

年齢	35歳	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	伝染性膿痂疹						

手に化膿性の症状が見受けられた。数日前に、その患者の小学生の子供がとびひで受診していた。その子のとびひは、検査結果からMRSAであることがわかっていたので、ホスミシンドライシロップが処方されていた。

薬学的介入前

フロモックス錠100mg
1日3回毎食後 1回1錠

薬学的介入後

ホスミシン錠500mg
1日3回毎食後 1回1錠

- 併用薬
アクロマイシン軟膏

親子関係であり、小学生であることから密着度も高く、手当ても行っていた当事者であったため、とびひであれば同じMRSAの感染である可能性が高かった。医師に電話連絡を行ったところ、すでに午前の診療が終了して通じなかったため、直接クリニックまで行き医師と面談。当該患者とその子供の処方箋をもって一緒にカルテを確認していただき、MRSAの可能性が高いため処方変更になった。



この症例から学べること

MRSA (CA-MRSA) の場合は、主に小児や若年層の健康人が感染し、学校などで拡がりやすい傾向がある。水泡やびらんの面積が広い場合には抗菌薬を内服する。

水泡性膿痂疹では、セフェム系、マクロライド系、ペネム系等使用するが、3-4日投与しても効果ないときはMRSAの可能性があるので耐性のない抗菌薬に変更となる。

今回のポイントは、患者それぞれを点で見るのではなく、家族単位の面で情報の紐づけを行ったことである。すでに子供がMRSA感染とわかっているため、最初からホスミシンを投与するべきと判断して、治療効果が期待できる薬剤に切り替えることができた。

患者の状態・自分の使用経験をもとに紫雲膏を提案

年齢	80歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	心不全						

施設看護師から、「冬になると酷いあかぎれを起こして皮膚科の治療が入るので、その前に予防したい。」との相談あった。当該患者は普段から手を丁寧に洗う癖がついているとのこと。薬剤師はまず、医師に手洗い後のヘパリン類似物質泡状スプレーを提案したが、予防が間に合わず小さなあかぎれができているのを確認している。



●併用薬

施設看護師は昨年の治療でリンデロンVG軟膏を使用したため、ステロイド外用薬の処方医師に提案していたが、薬剤師はステロイドの治療では対症療法にしかならないと考えた。患者の手を触ると冷たくかなりかさついている。そこで自分自身の使用経験や効能効果を考慮し、補血効果のある紫雲膏を医師に提案した。患者はその後の往診時の確認で2週間前にあったあかぎれがすべてよくなっていた。看護師からは毎日1~2回紫雲膏使用でリンデロンVG軟膏は使用せずに済んだとのこと。



この症例から学べること

日本皮膚科学会の手湿疹診療ガイドラインによると、亀裂性湿疹(あかぎれ)は、冬季に増悪することが多く、皮膚バリア機能の低下が誘因とされている。治療としては、保湿剤やグリセリン等のバリアクリームを使用し、難治性に関しては今回の症例と同様にステロイド外用薬を推奨している。しかし、治療抵抗性の場合には、外用薬の漫然とした使用を控える必要もあると明記されている。今回、処方提案した紫雲膏の含有生薬には、当帰と紫根がある。「当帰」には、免疫賦活作用、血小板凝集阻害作用、抗炎症作用、鎮痛作用があり、「紫根」には抗炎症作用、抗菌作用がある。

この症例から学べることは、自らの使用経験と触診による臨床症状を元に薬学的介入ができていた点である。今回の紫雲膏は自らの使用で有用性を実感しており、更に患者の手を触診し適応を判断してから医師へ処方提案することができている。自分の使用した薬剤の使用経験は、その後の服薬指導、情報提供において確実な情報源となるため、記録等を残しておくことも大切だと思われる。結果的に、この患者は、ステロイド外用剤の使用を最小限に抑えることができ、長期連用による副作用防止につながったと考えられる。

肝硬変の既往の聞き取りからセレコックスの中止を提案

年齢	50歳代	性別	男性	体重	—	アレルギー・副作用歴	—
原疾患	肝硬変、低アルブミン血症						

初めて薬局に来局された患者。両肩が痛むため、近くの整形外科を受診したとのことであった。初回質問票には「肝臓病」と記載されていたが、お薬手帳を持参していなかったため併用薬は確認できなかった。話を伺うと、医薬品名は忘れたとのことであったが、「アミノ酸の顆粒を飲みなさい」と言われているようで、下肢の浮腫も指摘されているとのことであった。

薬学的介入前

セレコックス錠100mg
1日2回 1回1錠
スミルスチック3%
1日数回 両肩

薬学的介入後

**セレコックス錠100mg
処方中止**

●併用薬 不明

リーバクト配合顆粒の現物をみせたところ、現在服用していることがわかった。更に、今までは病名をはっきりと言ってくれなかったが、リーバクト配合顆粒をみせて問い詰めると「肝硬変」であることを認めてくれた。腹水の有無や検査値などは確認できなかったが、肝硬変でかなり症状が悪いことを確認することができた。処方医に確認すると肝硬変であることは把握していなかったとのこと。処方医も一切聞き出せていなかったとのことであった。今回は、スミルスチックのみの処方へと変更になった。その後は来局されていないため症状等の把握はすることができていない。



この症例から学べること

肝硬変を罹患している患者に対する鎮痛薬の使用は注意を要する。時に、腎不全の悪化、肝性脳症の誘発、門脈圧亢進症による消化管出血、非代償性肝不全の誘発、中毒的乱用を引き起こす恐れがある。セレコキシブ等のNSAIDsは、主にCYP酵素により代謝され、血漿中ではほとんどが高度にタンパクに結合している。肝硬変患者においては、CYP活性が低下しており、薬物結合性のタンパクの産生が障害されているため、血中濃度が上昇すると予想される。進行した肝硬変患者におけるNSAIDsの副作用は、主にプロスタグランジン産生の阻害によるものが考えられる。肝硬変患者においては、門脈大循環短絡が形成されて、動脈圧が低下するため、循環の恒常性を保つために、レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系(RAAS)、交感神経系(SNS)、ADHの非浸透性分泌が亢進する。そうすると、腎臓はナトリウムと水を貯留するようになるため、腹水が発生しやすくなる。

この症例においては、限られた情報の中で医薬品の適正使用を促すことができ、患者の不利益を回避しています。特に、処方された薬剤が適切に使用できるか判断できる最小限の情報を入手するために、様々な角度からアプローチをすることの重要性を学ぶことができる。

化学療法の副作用に対するステロイド薬の提案

年齢	70歳代	性別	男性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	大腸がん						

大腸がん化学療法でアービタックス+FOLFIRIを施行中の患者。手指のひび割れの有害事象が出てきていたが、ヘパリン類似物質油性クリームを使用するよう指示があるだけだった。アービタックスによる皮膚障害が出現していることが予想されるが、普段から保湿剤によるケアは継続しているようであった。

薬学的介入前

デカドロン4mg
1日2回 1回1錠
イメンドカプセル80mg
1日1回

薬学的介入後

デカドロン4mg
1日2回 1回1錠
イメンドカプセル80mg
1日1回
ロコイド軟膏 5g 追加

●併用薬 不明

保湿剤以外の治療がされていなかったため、ステロイド外用薬によるケアが必要と判断した。処方医に照会し、ロコイド軟膏が追加された。手指のひび割れの症状であったためベリーストロング以上のステロイドが望ましかったが、今回はロコイド軟膏となってしまった。ロコイド軟膏使用後は痛み軽快し皮膚症状も良くなっていたが、化学療法を継続していくうちに皮膚症状が悪化し、その後アンフラベート軟膏へ変更になった。



この症例から学べること

アービタックスは大腸がんを対象としたモノクローナル抗体で、体内の特定の分子を狙い撃ちにして、その機能を抑えるはたらきをするため、分子標的薬と呼ばれている。アービタックスは、がん細胞が増殖するために必要なシグナルを受け取るEGFR[※](上皮成長因子受容体)というタンパク質を標的としている。適応は、治癒切除が不可能な進行・再発の大腸がん、その第一選択としてFOLFIRI療法(フルオロウラシル+アイソボリン+イリノテカン)との併用で使用される。アービタックスに特有の副作用としては、海外の臨床試験では皮膚障害、とくに発疹が報告される。今回の事例では、アービタックス特有の皮膚障害が出現していることを予想し、手指のひび割れに対しステロイド外用薬の使用が望ましいと判断している。外来化学療法における支持療法は保険薬局の薬剤師が介入できる点であり、手や足の有害事象に気づき早期介入することで重篤化を防げると考えられる。

※EGFR(上皮成長因子受容体)は、正常皮膚において表皮基底層、外毛根鞘、エクリン汗腺、脂腺などに発現しており、皮膚の増殖や分化に非常に重要な役割を果たしている。そのため、その作用が障害されると高率に皮膚障害を生じると考えられる。

聞き取りの検査値から薬剤投与量を提案

年齢	40歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	特発性血小板減少性紫斑病(ITP)						

当薬局に初めて来局された患者。これまでかかりつけ診療科で治療を継続していたが病状のコントロールが不良のため、他院を紹介され受診した。お薬手帳から、今回から治療薬剤の用法・用量が変更となっており、メインの治療薬であるレボレードが50mg/日から37.5mg/日に減量となっていた。また、患者からの聞き取りで血小板数が15,000/ μ Lほどまで低下していた。

薬学的介入前

レボレード錠12.5mg
1日1回 1回3錠
プレドニン錠5mg
1日2回 1回1錠
プレドニゾロン錠1mg
1日2回 1回1錠

薬学的介入後

レボレード錠**25mg**
1日1回 1回**2錠** (レボレード 50mg/日へ)
プレドニン錠5mg
1日2回 1回**2錠** (プレドニゾロン 20mg/日へ)

●併用薬

ダイフェン配合錠、ファモチジン錠20mg、アルファカルシドールカプセル0.5 μ g

本症例では患者から血小板数を聞き取り、15,000/ μ Lと出血のリスクが高い状態であった。お薬手帳の情報で以前からITPでの最大投与量である50mg(25mg \times 2錠)/日を服用していたが、今回は37.5mg/日に減量されていた。患者の状態から不審に思い問い合わせをしたところ、前医からの診療情報提供書で「12.5mg \times 2錠」の誤記載があったことがわかり、元の50mg/日に変更となった。しかし、その量を維持しても治療効果が不十分であり、ステロイドの増量が必要であることを提案した。その結果、プレドニンが20mg/日に増量となった。



この症例から学べること

ITPは血小板数が減少し出血リスクが高まる疾患で指定難病である。治療目標は出血を防ぐ(出血が予防できる血小板数を維持する)ことであり、血小板数の正常化にはステロイドの増量が効果的である。しかしステロイド投与は常に副作用が問題となる。血小板数を指標として、治療効果と副作用を防止できる薬剤投与量を調整することが重要となる。

本症例では処方箋に血小板数の検査値の記載はなく、患者からの聞き取りで確認している。治療上、重要な検査値等は確認する必要がある。最近では、検査値が記載されている処方箋も増えているが、記載がない場合には患者から聞き取ることが必要であろう。合わせて、薬歴確認も重要であり、特に用法・用量が変更になった際に、減量・増量になった根拠を確認することが重要である。加えて、副作用や腎機能等のために減量することも重要であるが、効果が不十分な場合に増量を提案することも重要な役割である。

また、本症例はレボレードの規格違いの「ヒヤリ・ハット事例」にも該当することも認識しておきたい。

患者の症状から低K血症の可能性を推測し薬剤変更した事例

年齢	80歳以上	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	高血圧、高尿酸血症、甲状腺機能低下症、原発性胆汁性胆管炎、骨粗鬆症						

かかりつけ薬剤師として関わっている患者。以前より、アゾセミド錠30mg1錠を1日1回朝食後に服用していた。下肢の浮腫が悪化しており、心機能の低下を確認するために心電図などの検査を受けていた。本人が浮腫みの改善を希望されたため、アゾセミドを増量(30mg→60mg)することとなった。増量してから1週間経過したところ、息子からの電話で、数日前からボーっとしているようで元気がなく、頻繁に足がつっているとのことであった。

薬学的介入前

アゾセミド錠30mg
1日1回朝食後 1回2錠

薬学的介入後

スピロノラクトン錠25mg
1日2回朝昼食後 1回1錠

●併用薬

ウルソ、アロプリノール、ラベプラゾール、チラーヂンS、ピコスルファート、プレドニゾン、リーバクト、カルベジロール

アゾセミドを増量したことにより、こむら返りや倦怠感があることから低カリウム血症の可能性を指摘し受診勧奨を行った。処方医にも情報提供を行い採血の依頼も受けてくれた。浮腫みはあるが、翌日よりアゾセミドは中止となった。数日後、息子が来局、スピロノラクトンへ変更となっていた。検査値を確認すると、K値 2.6mEq/Lまで低下していたことが判明した。



この症例から学べること

低カリウム血症は、血液中のカリウムが低下する病気で、脱力や呼吸困難感、不整脈を認める。カリウムの摂取不足や下痢や嘔吐による胃腸からのカリウムの喪失、腎臓からの尿にカリウムが多く含まれ腎臓から失われるケースがある。利尿薬、甘草やその主成分であるグリチルリチンを含む漢方薬、肝臓病の治療薬、アミノグリコシド系抗菌薬でみられ、「手足のだるさ」「こわばり」「力が抜ける感じ」「筋肉痛」「呼吸困難感」などの症状が現れることがある。四肢の脱力を認め、推定原因医薬品を使用している場合には、低カリウム血症が疑われる。確定診断には、早急に採尿・採血検査等を行うことが必要とされている。(PMDA 重篤副作用疾患別マニュアル参照)

この事例からは、臨床症状から、薬剤による副作用の可能性を判断し、必要な受診勧奨及び医師への情報提供と検査の依頼をしている。臨床症状から推測する薬剤師のフィジカルアセスメント、医療機関との情報共有など、今まさに求められている薬剤師の姿だと思われる。

アレルギー・副作用歴の適切な薬歴管理

年齢	10歳代	性別	男性	体重		アレルギー・副作用歴	おそらくアルコール類
原疾患	気管支喘息						

幼い頃から小児喘息を患っており、昔から入退院を繰り返していた小児患者。副作用歴の質問に「飲んだ薬での心当たりはないが、昔採血をする際の消毒綿で真っ赤に腫れ上がった事がある」という内容が薬歴に記載されていた。

薬学的介入前

メプチンエアー

薬学的介入後

メプチンスイングヘラー

●併用薬:なし

採血時の消毒綿で真っ赤に腫れ上がった経験があるという患者の訴えからアルコール不耐性の体質だと考えた。処方メプチンエアーには無水エタノールが含まれているため、処方医に情報提供を行い、アルコール類を含まないメプチンスイングヘラーに変更になった。この患者は18歳であったため医師はアルコールのチェックを行なっていないという事であった。



この症例から学べること

患者の副作用やアレルギー歴の聞き取りは、初回だけではなく定期的に行うべき事である。その都度、薬歴を最新の情報に更新する必要がある、今回の事例はその情報を元に処方変更となりアレルギー症状の回避に繋がったと言える。

日本人の場合、アルコール耐性が無い人の割合は約4割と意外と多く、アルコールを飲まない年齢ではなかなかチェックし忘れてしまう項目だが、小児でもこの患者さんのように消毒綿で赤くなる経験やパッチテストでアルコール耐性が無い体質だと知ることできる。

小児にも適用のある薬剤のうちエアゾルタイプの吸入剤にはアルコールが含まれているものがあり、注意が必要である。

アドエア・フルタイドはアルコール含有はないが、オルベスコ・フルティフォーム・メプチンエアーには無水エタノールが含まれている。アルコール耐性については遺伝性もあるため、小児へのエアゾル剤処方の際、両親のいずれかがアルコール不耐性であれば消毒用アルコールでのパッチテストを医師に勧めるのも薬剤師ならではの視点ではないか、と考えさせられた事例である。

併用薬確認と薬歴管理により副作用回避につながった事例

年齢	60歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	アザルフィジン：下痢 リウマトレックス：痛み
原疾患	リウマチ、高血圧、高脂血症						

4年前から処方箋を応需している患者。今年に入ってから手のこわばりと痛みが生じたため、整形外科を受診していた。整形外科の処方内容はお薬手帳で確認していた。アザルフィジンENを服用してみるようになったが、飲み始めて下痢が生じたため中止していた。その後はリウマチと診断があり、リウマトレックスを服用していたが、痛みが悪化したため中止になった。今回、整形外科の処方箋をもって来局された。



●併用薬

ロキソプロフェン錠60mg、レバミピド錠100mg、ロスバスタチン錠5mg、タケルダ錠、アムロジピン錠2.5mg

今回の処方は、服用後痛みが悪化するとのことでリウマトレックス中止となっており、アザルフィジンENへ変更となっていた。以前にアザルフィジンEN錠を服用後下痢が生じたことを薬歴とお薬手帳の副作用歴から確認した為、医師に疑義照会を行い、リマチル錠に変更することとなった。



この症例から学べること

RAと診断したらなるべく早期に十分有効と考えられる抗リウマチ薬を投与することが必要とのコンセンサスが得られている。しかし、一旦投薬が決められたら、そのまま投与を続けるのではなく、病状、活動性の評価、副作用についての定期的なモニタリングが必要である。

アザルフィジンEN錠投与開始前には、血液学的検査、肝機能検査、腎機能検査を行う必要があり、投与中は臨床症状を十分に観察を行い、各検査を投与開始後最初の3か月は2週間に1回、次の3か月は4週間に1回、その後は3か月に1回実施することを義務付けられている。

患者は身体だけでなく精神的にも不安定な状態におかれるので、患者だけでなく患者の家族に対してもRAの理解を深めてもらう努力をすべきであると同時に、長期的なサポートも必要。

今回の事例では副作用の状態を記録してあったため、処方箋を応需した時点で気づきリスクを回避することができた。また、薬歴だけではなく、お薬手帳の適切な使用を啓発できている見習うべき事例だと思われる。

低カルニチン血症患者の低血糖リスクを防いだ例

年齢	4歳	性別	男性	体重	15Kg	アレルギー・副作用歴	牛乳、アトピー、喘息
原疾患	低カルニチン血症						

母親が持参した、セフカペンピボキシル塩酸塩10%1.8g/日の処方箋。
 患児の体重に対しても適正用量であり問題ないように思われるが、薬歴には「低カルニチン血症」である旨記載あり。

薬学的介入前

セフカペンピボキシル塩酸塩10%
 1日2回 1回0.9g

薬学的介入後

セフゾン細粒10%
1日2回 1回0.9g

●併用薬 なし

かねてよりピボキシル基を有する抗菌薬に服用より、重篤な低カルニチン血症による低血糖症状の副作用が報告されており、中でも小児(特に乳幼児)への投与には注意が必要であることは当該医薬品の添付文書に「血清カルニチンが低下する先天性代謝異常であることが判明した場合には投与しないこと。」との記載があるのみならずPMDAからも注意喚起がなされている。
 (https://www.pmda.go.jp/files/000143929.pdf)
 原疾患に低カルニチン血症のある本症例では、より重篤な低血糖症状を起こす可能性が高いと予見され、疑義照会を行ったところ、ピボキシル基を持たない抗菌薬に変更となった。



この症例から学べること

関連する原疾患がない場合でもピボキシル基を有する抗菌薬による低カルニチン血症にともなう低血糖の報告があり、また、必要なカルニチン量の約75%は食事からの摂取であるため、低カルニチン血症患者のみならず、短期間とはいえ悪心嘔吐や重度の下痢患者にも注意を払う必要がある。
 セフェム系、ペネム系、ペニシリン系など、分類に関わらずピボキシル基を有する抗菌薬が存在するので注意が必要である。

令和2年10月現在において該当する抗菌薬は以下の通りである。
 セフカペン ピボキシル塩酸塩水和物、セフジトレン ピボキシル、セフテラム ピボキシル、テビペネム ピボキシル

臨床検査値のデータの管理からクラビットの適切な投与量を推奨

年齢	80歳以上	性別	女性	体重	46	アレルギー・副作用歴	花粉(スギ、ヒノキ)
原疾患	膀胱炎 高血圧 骨粗鬆症						

過去に脳梗塞を患っていることから脳神経外科にて、血圧のコントロールをしながら脳梗塞の経過観察中。

介護認定は要介護2であるが、杖を使うことで一人で歩行することは可能、また意識レベルもはっきりしており服薬に際し、薬の管理は自身ですべて行っている。

この度、膀胱炎を発症したことから泌尿器科を受診しクラビット錠500mgが処方される。

薬学的介入前

クラビット錠500mg
1日1回朝食後 1回1錠

薬学的介入後

クラビット錠500mg
1日1回朝食後 1回1錠 初日
クラビット錠250mg
1日1回朝食後 1回1錠 2日目～

●併用薬:アムロジピンOD錠5mg、エパデールS900

脳神経外科にて定期的に採血を行っていたことから、薬歴には血液検査のデータを記載していた。

直近(泌尿器科受診の2週間前)のデータで、血清クレアチニン値(CRE)は1.18 mg/dLであった。

性別、年齢、体重、CREをCockcroft-Gaultの式に当てはめるとクレアチニンクリアランス(CCr)は24.85 mL/minと低値だった。

泌尿器科の医師に疑義照会をし、CREおよびCCrを伝え、クラビット錠の減量を提案した。

明らかな腎機能の低下が見られることから、2日目以降のクラビット錠が250mgに減量になり、服用開始後の体調変化、膀胱炎による発痛の経過を注視する為、5日分処方から計3日分に変更となった。



この症例から学べること

膀胱炎でのクラビット錠500mgの処方によく見かけることであると考えられるが、当該患者は高齢であり、明らかな腎機能の低下が認められることが薬歴を通して判明した。また、泌尿器科では尿検査は実施していたが血液検査は実施していなかったようで、本人から腎機能の低下の申告はなかったとのこと。添付文書上、腎機能低下患者では高い血中濃度が持続するので、CCr:20mL/min以上50mL/min未満では初日500mgを1回、2日目以降250mgを1日に1回投与、を目安として、必要に応じて投与量を減じ、投与間隔をあけて投与することが望ましいと記載がある。高齢者の腎機能低下と服薬に関しては常に注意しなければならない。

生活習慣の情報を薬歴管理

年齢	70歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	多発性骨髄腫						

多発性骨髄腫があり院内でランマーク皮下注の投与を受けていた。採血の結果、低カルシウム血症を呈したことからデノタスチュアブル配合錠2錠/日分1朝食後で服用開始となった。開始1か月程度経過後、投薬時に指先や唇がチクチクする症状が発現したことを聞き取るが、患者本人は注射剤を使用しているのでその影響だろうと思いついていた様子だった。

薬学的介入前

デノタスチュアブル配合錠
1日1回 1回2錠

薬学的介入後

デノタスチュアブル配合錠
1日1回 1回1錠

●併用薬 不明

過去の聞き取りの中で、牛乳が好きでカルシウムのためにも1日数回飲んでいることが薬歴に記載されていた。医師にその事実をフィードバックし、指先や唇のチクチク感アルカローシスから来ている可能性があるため、デノタスチュアブル配合錠は2錠→1錠分1へ減量になった。その結果、血清カルシウム値は基準値を超えていないものの、以前のようなチクチク感の自覚症状は消失し、骨髄腫が悪化しているのではないかと考える不安からも解放された。



この症例から学べること

ランマーク注射下では骨から血中へのカルシウムイオンの放出が抑えられているため、低カルシウム血症が起こりやすい状態であり、そのため血清カルシウム値が高値でない限り、カルシウム製剤とビタミンD製剤を補給する必要がある。しかし、デノタスチュアブル配合錠を服用中に大量の牛乳を摂取するとアルカローシスが起こるリスクがある。血清カルシウム値異常による症状がどのように現れるか、またアルカローシスによって起こりうる症状を具体的に理解し、そして「牛乳好き」という生活習慣が薬歴に記録されていたことで、処方変更につなげることができた。

生活習慣の特記事項を日頃から聞き取り記録しておくことで、副作用の早期発見につながったり、服薬コンプライアンスの向上につながることもある。そのためにも、患者と良好なコミュニケーションがとれる関係を築いておくことが重要である。

腎機能低下患者におけるグラクティブの減量

年齢	80歳以上	性別	男性	体重	65kg	アレルギー・副作用歴	特になし
原疾患	心不全・2型糖尿病・浮腫・便秘症・不眠症・認知症						

10年来糖尿病と心不全で近医を通院されている80代男性患者。臨床検査値を確認したところ、HbA1c:11.6%、尿酸値:8.9mg /dl、血清クレアチニン1.28mg /dlであり、eGFRが40.6mg /mlの中等度腎機能低下である事が判明した。80代高齢患者への漫然投与に対して、臨床検査数値より糖尿病の治療および心不全のリスク回避の観点から薬剤師による処方の見直しを行った。

薬学的介入前

グラクティブ50mg
1日1回朝食後 1回2錠

薬学的介入後

グラクティブ25mg
1日1回朝食後 1回1錠

●併用薬:フロセミド40mg、メトグルコ250mg、センナリド12mg、カルベジロール2.5mg、酸化Mg330mg、アミティーザーカプセル24μg、サムスカ錠7.5mg、アモバン錠7.5mg

中等度腎機能障害であることから数年固定処方となっていた処方の見直しを行い、グラクティブの減量を提案した。処方提案になかなか同意してくれない医師だったが、担当医師変更のタイミングで再度処方提案を行い、グラクティブの減量となった。その後HbA1c:9.7%、カリウム値:4.0mg /dl、尿酸値:6.0mg /dl、血清クレアチニン値:1.04mg /dl と改善が見られた。患者さんからは薬が減ったことにより負担金も軽減されて良かったと言葉もあった。



この症例から学べること

本来であれば患者の体調変化や臨床検査結果で処方内容を見直しをしなければならない場合であっても、その処方を見直しを怠り、同じ内容の処方が漫然と継続されている場合がある。

医師や患者によっては、体調が変わらなければ、処方が見直されない場合もあるため、薬剤師は積極的に服用後の体調や臨床検査値を確認し、薬剤師の視点で処方を見直しを行い、医師に伝えることで適正処方につながる事が大切である。

特に高齢者は腎機能が成人に比べかなり低下している事が考えられるので、腎排泄型薬剤は注意しなければならない。

鉄剤の漫然投与を中止し鉄過剰症のリスクを回避

年齢	60歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	尋常性乾癬、特発性血小板減少性紫斑病、CKD						

貧血が続いているため、以前からクエン酸第一鉄を服用していた。CKD悪化あり、下肢浮腫あることから利尿薬が増量になっていた。
 CREA2.32→3.41 UA7.0→6.9 AST 15→15 ALT 14→15
 Hb 12.0→10.5 MCV 97.6→?

薬学的介入前

クエン酸第一鉄Na錠50mg
 1日1回 1回1錠
 アトルバスタチン錠5mg
 フェブリク錠40mg
 フロセミド錠40mg
 スピロラクトン錠25mg

薬学的介入後

**クエン酸第一鉄Na錠50mg
 処方中止**
 アトルバスタチン錠5mg
 フェブリク錠40mg
 フロセミド錠40mg
 スピロラクトン錠25mg

●併用薬

プレドニン5mg、ランソプラゾール15mg、シロスタゾール50mg、マーデュオックス軟膏、ネリゾナソリューション

慢性的な貧血がありクエン酸第一鉄Na錠を継続服用していたが、Hbは腎性貧血の可能性が高く、また内服薬のみで横ばいで推移していた。フェリチンはずっと評価されていなかったが、今回診察時には検査値把握(フェリチン257.8ng/ml)できた。そこではフェリチンが高値となっていた。鉄過剰症の診療ガイドラインでは、フェリチンは、500ng/ml以上とされている。今回の結果は257.8ng/mlとガイドライン上の鉄過剰症の条件を満たすわけではない。また鉄過剰症に合併する肝機能障害も起こっていない。しかし、今回の貧血は腎機能障害から生じる腎性貧血の可能性が高く、また内服薬のみでフェリチンが上昇していることから休薬の必要性もあると判断した。



この症例から学べること

今回注目するポイントは、検査値でフェリチンの上昇に着目した点。貧血が腎機能障害から生じているのではないかと推測して、鉄過剰症のリスクが生じることに回避対応を行ったことである。

フェリチン1分子で約4500のFe³⁺を貯蔵し、細胞内に遊離鉄が増えないように調節している。細胞内フェリチンの一部は血液中に現れ、これが血清フェリチンとして測定される。

鉄過剰症とは、生体内の鉄が過剰になる病態であり、肝臓、心臓などの内分泌器官に鉄が沈着して臓器障害を引き起こす。進行したCKD患者では、血清フェリチンが250ng/ml以上になると死亡率が上昇する傾向が報告されている。そのため、クエン酸第一鉄の服用中止により、今後引き起こされる副作用の危険性を回避できたといえる。

腎機能検査値に応じた処方内容を提案

年齢	76歳	性別	女性	体重	44Kg	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	現)高血圧症、脂質異常症、不眠症、逆流性食道炎 既)脳梗塞						

過去3年以上にわたり疑義照会前の処方が続いていたが、アムロジピンOD5mgが中止になった。降圧作用が強すぎている為の中止指示かと思ひ、患者に尋ねるも血圧は今まで通りとのこと血液検査のデータを確認すると、血清CRE:1.86mg/dLであった。Cockcroft-Gaultの計算式に照らし合わせると、クレアチンクリアランスCcr:17.9mL/minであった。

薬学的介入前

アムロジピンOD5mg
 オルメサルタンOD20mg
 ピタバスタチンOD1mg
 1日1回朝食後 1回各1錠
 レンドルミンD0.25mg
 1日1回就寝前 1回1錠
 コンスタン0.4mg
 1日1回夕食後 1回1錠

薬学的介入後

オルメサルタンOD20mg
 処方中止

●併用薬

ラベプラゾール10mg、ラックビー微粒N、レバミピド100

オルメサルタンのインタビューフォーム中、安全性(使用上の注意等)には以下の通りの記載がある。軽度・中等度の腎機能障害を伴う高血圧症患者では有効性、安全性には問題のないことが確認されているが、血清クレアチンが3.0mg/dL以上の患者を対象とした有効性、安全性についての検討は行っていない。このような重篤な腎機能障害を有する患者では腎機能が悪化する可能性があり、投与量を減らすなど慎重に投与する必要がある。医師に情報提供したところ、アムロジピンではなくオルメサルタンを中止して様子を見ることになった。



この症例から学べること

腎臓は高血圧の発症、維持に密接に関連しており、本態性高血圧による腎硬化症や腎実質性疾患に伴う高血圧など、高血圧症患者においては腎機能障害を伴う患者の割合が高く、また腎機能の低下は特に基礎疾患を持たない高齢者でも多く見受けられる。

外国での腎機能障害患者薬物動態試験において、軽度及び中等度腎機能障害患者に本剤を投与したときのAUCは、腎機能正常者に比べそれぞれ約1.6倍及び約1.8倍高く、重度腎機能障害患者においても約2.8倍と高値であり、腎機能の低下に伴いAUCが増加することが示唆されている。

このように、従来より一般的な考えであった「ARBには腎保護作用がある」とらわれず、インタビューフォーム及び海外での腎機能障害患者薬物動態試験の結果も参考にし、減薬するとしたら最も安全な選択は何か?の再考を促すことは、薬剤師の腕の見せ所と思われる。

腎機能低下時におけるアルダクトンAの中止

年齢	80歳以上	性別	女性	体重	40	アレルギー・副作用歴	—
原疾患	心不全、胃炎、2型糖尿病、変形性腰椎症、脂質異常症						

20年来糖尿病、変形性腰椎症で医院に通っており、循環器科は総合病院にて定期的な受診をしている。この数年は循環器の処方固定化している。基本的に患者側からの検査数値の提供や開示はなされず、最近になり総合病院の循環器科からの処方箋に記載されている検査情報により確認ができるようになった。

薬学的介入前

アルダクトンA錠25mg
1日1回夕食後 1回1錠

薬学的介入後

アルダクトンA錠25mg
処方中止

●併用薬

バイアスピリン錠100mg、カルベジローール錠10mg、オメプラール錠20mg、ロスバスタチン5mg、セレコックス錠100mg、エニア錠50mg、モサプリドクエン酸塩錠5mg、エペリゾン塩酸塩錠50mg、メトグルコ錠250mg

処方箋の検査情報から、腎機能低下患者(27.7mL/min)でかつ高カリウム血症(5.6mEq/L)であり、アルダクトンA禁忌となるため循環器科の処方医に疑義照会し、削除となった。処方変更後の経過であるが、その後に来局された処方箋に記載された検査数値は以下の通りである。Hb:10.3g/dL
BUN:18.3mg/dL, 血清Cr:0.88mg/dL,
標準化eGFR:46mL/min/1.73m², K: 4.9mEq/Lであった。
貧血を除いて、腎機能障害は改善、血清カリウム値は低下しており、アルダクトンA中止の効果があつた。

また、高カリウム血症にも関わらず、家族のすすめで、バナナ、青汁をかなり摂取していたことが判明し、カリウムを多く含む食べ物を控えるよう、薬剤師から本人と家族への指導もカリウム低下に寄与した。



この症例から学べること

カリウムは、細胞の浸透圧を維持調整する働きがあるため、生命維持に欠かせない役割を担っている。また、体に含まれている余計な塩分を体の外に出す効果があり、血圧を下げる働きをしている。高齢者は腎臓の働きが低下すると、カリウムを十分に尿に排泄することができず、体内に蓄積してしまい、血中のカリウム濃度が上がってしまうと不整脈が起きたり心不全を起こすことがある。薬剤師としてもこのようリスクを回避するためにも、薬物治療における薬剤の影響や、生活習慣を確認して、血液中のカリウム濃度が正常範囲内であるようにカリウム摂取の制限する必要性を指導したり、定期的な検査値を正確に把握することが重要になる。

腎機能低下時におけるメトホルミンの減量及び尿酸値上昇におけるフェブリック追加

年齢	60歳代	性別	男性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	非ホジキンリンパ腫、糖尿病、大動脈弁狭窄症						

非ホジキンリンパ腫に対するR-CHOP療法8コース施行後、心機能低下が起こり循環器内科でフォローすることになった。また、糖尿病内科は以前より継続加療中。
 BUN27mg/dL→28mg/dL, CREA1.08mg/dL→1.32mg/dL, UA6.9mg/dL→8.5mg/dL(前回→今回受診時の検査値比較)HbA1c7.1%(今回検査値)

薬学的介入前

カナグル錠100mg
 1日1回 1回1錠
 エクメット配合錠HD
 1日2回 1回1錠

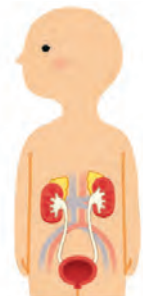
薬学的介入後

カナグル錠100mg 1日1回 1回1錠
 エクメット配合錠LD 1日2回 1回1錠
 フェブリック錠20mg 1日1回 1回1錠

●併用薬

マグミット250、アゾセミド30、カルベジロール1.25、ネキシウム20、フロセミド20、スピロノラクトン25、ピタバスタチン1

腎機能の低下が顕著であり、また利尿薬服用における尿酸値上昇の可能性が考えられるが基礎疾患から中止および減量は難しいと判断。腎機能低下時はメトホルミンによる乳酸アシドーシスのリスクが高くなることから減量(エクメットHD→LDへ)、また尿酸値上昇による腎機能低下の可能性も考え、フェブリックの追加を提案し、処方変更となった。
 その後、CREA1.19mg/dL、UA5.7mg/dL、HbA1c6.3%となり、副作用の発生を早期に回避できたものと考えられた。



この症例から学べること

悪性リンパ腫における化学療法のレジメン(R-CHOP療法)を理解し、また臨床検査値を経時的に把握していたため、副作用が起こる前に未然に回避できたと考えられる事例である。

1. 腎機能低下により、メトホルミンによる乳酸アシドーシスのリスクが高まる可能性がある。
 2. 尿酸値上昇の要因はループ利尿薬が関連している可能性がある。
 3. 尿酸値上昇はさらなる腎機能低下を引き起こす可能性がある。
 4. 化学療法による、心機能低下(心毒性)が起きているため、利尿薬の中止、減量は難しいと考えられる。
- 上記の要素を総合的に判断し、処方医へ提案して処方変更につなげている。

院内で投与されるがん化学療法のレジメンを活用した、薬局における薬学的管理に関する評価について、令和2年度診療報酬改定において「特定薬剤管理指導加算2」が新設された。今回の事例のように、がん化学療法によって起こる体調変化や臨床検査値の推移などを総合的に判断し、適切な処方提案ができることも、薬局薬剤師に求められている。

腎機能検査値をもとに適切な薬剤の提案を実施

年齢	88歳	性別	女性	体重	30kg	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	帯状疱疹、高血圧						

帯状疱疹の診断にてバルトレックスが処方された。患者が検査値表を持参されたため見せて頂くと次のような結果であった。Cre 0.62mg/dL eGFR 66.91mL/min/1.73 m² AST12 ALT15 Age88。一見すると腎機能は正常、バルトレックスの用法用量に関連する使用上の注意にも該当しないように思える。

薬学的介入前

バルトレックス錠500
1日3回 1回2錠

薬学的介入後

アメナリーフ錠200mg
1日1回 1回2錠

●併用薬

アムロジピン、プロテカジン、マグミット

担当薬剤師は患者が高齢および小柄な女性であることから標準化eGFRの値は腎機能が過大評価されている可能性を考え、コッククロフト式によりCLcrを計算したところ29.7mL/minと高度腎機能障害に該当したため疑義照会により上記の変更に至った。バラシクロビルは添付文書通り使用しても腎障害等の報告があるためアメナメビルを選択した。アメナメビル投与後帯状疱疹は軽快、黄疸等の肝障害のない事が確認された。バラシクロビル過量投与による腎障害、脳症等を未然に回避できた症例である。



この症例から学べること

バラシクロビルの用法・用量に関連する使用上の注意には腎障害のある患者又は腎機能の低下している患者、高齢者では、精神神経系の副作用があらわれやすいので、投与間隔を延長するなど注意することとされている。また、腎障害のある患者又は腎機能が低下している患者、高齢者、水痘患者等の脱水症状をおこしやすいと考えられる患者では、本剤の投与中は適切な水分補給を行うこととされており服薬指導の際注意が必要である。今回の症例では患者の年齢・体型から、eGFR(mL/min/1.73m²)とCcr(mL/min)に大きな差が出る可能性があることを理解し疑義照会をかけたところがポイントである。標準化eGFRは体表面積によって腎機能を過大・過少評価するので薬物投与設計には個別eGFRかCcrを使用すべきである。バラシクロビルにおける重篤な腎機能障害に至る症例は後を絶たず、注意喚起が必要である。体表面積が小さい高齢者にはアメナメビルを選択する、もしくは腎排泄型抗ヘルペスウイルス薬の用量調節を適切に行うことで副作用の発現頻度の減少につながると考えられる。

低K血症から偽アルドステロン症を疑い副作用の重篤を回避

年齢	70歳代	性別	男性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無し
原疾患	アルコール性肝障害、肝腫瘍、胃がん、肝転移						

1年以上前から、グリチロン配合錠を継続して服用している患者。
採血結果より、カリウム値が2.0まで下がっているためアスパラカリウム錠300mg(1日3錠)が追加となった。本人の自覚症状はなかった。
その後、1か月後に再度採血を実施したが、カリウム値の改善がみられないため、アスパラカリウム錠300mg(1日6錠)へ増量することとなった。

薬学的介入前

グリチロン配合錠
1日3回 1回2錠
アスパラカリウム錠300mg
1日3回 1回2錠



薬学的介入後

**グリチロン配合錠
アスパラカリウム錠
処方中止**

●併用薬：不明

血清カリウム値の改善が見られないことから、グリチロン配合錠の副作用である偽アルドステロン症による低カリウム血症が起こっている可能性があるかと判断した。主治医へ問い合わせをしたところ、グリチロン配合錠、アスパラカリウム錠300mg共に中止となり、1か月後に再度採血し確認することとなった。



この症例から学べること

この症例は、処方カスケード(prescription cascade)の典型的な事例になると思われる。処方カスケードとは、Aという症状に処方したB剤でCという副作用が生じたが、それを薬の副作用と捉えず病態の悪化と考え、更にD剤という処方をする—といった処方の連鎖をさす。ポリファーマシーの入口とも言える処方カスケードを未然に防ぐこと、薬剤性の有害事象を早期に見抜くことは、薬剤師の役割の一つであると言える。高齢者によるフレイルやポリファーマシーの予防が重要視されているなか、薬剤師としての役割を明確にしてくれている事例であると言える。

腎機能悪化症例におけるミオパチーの副作用を回避

年齢	80歳代	性別	女性	体重	37kg	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	パーキンソン病、高血圧、腎機能障害						

在宅介入をしている患者。数年前より下肢の力の入りにくさを訴えパーキンソン病と診断されている。配薬時に血液検査でカリウムが高かったことを相談されたため検査結果を見せてもらった。カリウムの上昇については腎障害によるK上昇を考えた。また、下肢の力の入りにくさについてパーキンソンと診断されているものの、症状の進行が緩やかなことからスタチン系によるミオパチーの可能性も考えた。

薬学的介入前

アイミクスLD
1日1回 朝食後 1回1錠
リピートール5mg
1日1回 夕食後 1回1錠

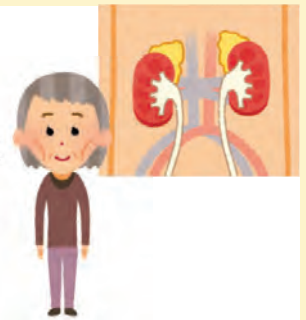
薬学的介入後

アムロジンOD5mg
1日1回 朝食後 1回1錠
フルイトラン2mg
1日1回 朝食後 1回1錠
リピートール5mg 処方中止

●併用薬

ネオドパストン、マグミット330mg、フェブリック20mg、デパス0.5mg

体重が37kgであることを確認し、検査値より腎機能を計算すると13.5mL/minであった。カリウムの上昇については腎障害によるカリウム排泄遅延とイルベサルタンによるカリウム上昇を考え、また、スタチン不耐のリスク因子については高齢女性、アジア人、小柄な体格、腎機能障害等が考えられるため処方変更を主治医へ提案し、アイミクスLDがアムロジン5mgとフルイトラン2mg(チアジド系利尿薬)へ変更し、リピートールが中止となった。



この症例から学べること

スタチン系高脂血症薬によるミオパチーの発症リスク因子は、高齢者、女性、腎機能低下、甲状腺機能低下などがあり、高用量ほどリスクが増大する。血清LDL・TG高値ではスタチン系が使用されるが、TG値低下が不十分なためフィブラート系が併用される場合、ミオパチーの発症リスクが増大するので慎重を要する。一部の患者では、スタチン製剤が阻害しているHMG-CoA還元酵素に対して抗体が産生され、筋線維が破壊され筋痛や血中CK値の上昇がみられる。これらの症状が見られた場合には、薬剤の効果とリスクを十分に検討の上、慎重に継続するか中止するかの判断が求められる。今回の事例では、検査値、薬剤などから副作用を推測し、迅速かつ適切な対応を行ったことで、副作用を早期に改善できたと言える。このように、居宅療養管理指導の場面でも「かかりつけ薬局」として、日頃から患者が相談しやすいように環境を整えることが大切である。また、最新の情報を得るなど薬剤への知識を高めていくことも、薬剤師としての責務である。

ドーピング禁止物質の投与回避、使用可能な薬を提案

年齢	10歳代	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	気管支喘息						

以前、小児喘息で受診歴のあるかかりつけ医を久しぶりに受診した。咳症状があり、気管支喘息の疑いあり、検査をしたところ、NO値が喘息の診断基準となるギリギリの数値だったので、念のため発作時のみ使用する吸入薬を処方された。10月に全日本〇〇選手権大会に出場予定あり。上位入賞時にドーピング検査を受ける必要があると説明したが、医師からは「たぶん大丈夫」と言われたが、念のためスポーツファーマシスト検索より当薬局に来局。

薬学的介入前

メプチンスイングヘラー
発作時

薬学的介入後

サルタノールインヘラー
発作時

●併用薬

□キシニン錠60mg 頭痛時

メプチンは投与経路に係わらず常時禁止物質であること、使用を続けるのであれば事前にTUE申請が必要である旨を説明。疑義照会を行ったところ、使用回数によってはドーピング検査にも問題ない薬との誤認識があり、メプチンを処方したことが判明。吸入薬で使用可能な同じ β_2 作動薬でサルタノールインヘラー100 μ gへ処方変更となった。吸入サルブタモールは24時間で最大1600 μ g、12時間ごとに800 μ gを超えないこと、との投与量制限があり、使用方法は医師から指示された1回1吸入、1日2回までの使用方法を超えないければ、検査にも問題はないと患者にも伝えた。



この症例から学べること

WADA(世界アンチ・ドーピング機構)が策定する禁止表国際基準によれば、主に気管支喘息や慢性閉塞性肺疾患(COPD)の治療薬として用いられるベータ2作用薬は、投与経路に係わらずすべて禁止とされている。ただし、一部の吸入薬(サルブタモール、ホルモテロール、サルメテロール)については、禁止表に記載されている範囲内の使用であれば禁止とならない。ドーピング禁止物質に該当するかどうか、患者(競技者)からの問い合わせに対応し、医師への処方提案を含めて情報提供を実施することは、薬学的な知識に基づくケアが必要である。患者にとっては、ドーピング違反による制裁を受けることで競技人生が台無しになる可能性があるため、ドーピング違反を恐れるがために、必要な薬の投与が受けられなくなることも患者の不利益につながる可能性がある。競技会で本来のパフォーマンスが発揮されるよう、単に禁止薬であるか?という問い合わせに対応しただけではなく、適切な処方につなげたプレアボイド事例である。

患者情報をもとに注射剤との重複投与を防止

年齢	80歳以上	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	—
原疾患	骨粗鬆症、腎機能低下、脳梗塞						

在宅療養で往診医が介入しているケース。往診医から骨粗鬆症治療薬の開始の相談があり、ビスホスホネート製剤を検討していた。当該患者は、整形外科を受診しており、そこでプラリア皮下注を投与されていた。しかし、医師、看護師にはその情報がなく、ベネット錠が処方された。

薬学的介入前

ベネット錠75mg
1日1回起床時 1回1錠

薬学的介入後

**ベネット錠75mg
処方中止**

●併用薬：不明

メインで往診医が診ていたが、家族が付き添いで外部受診で整形外科にもかかっていた。そこでプラリア皮下注が投与されていたが、往診時にはその情報はなく、往診医、看護師ともにそのことを知らなかった。そのため、ベネット錠が処方された。それ以前に薬のセットを担当した薬剤師が、別の看護師から整形外科でプラリア皮下注を行ったと聞いており、それを往診用のメモに残していた。その記載から、ケアマネジャーを通じて家族からプラリア皮下注の投与が確認できたため、ビスホスホネート製剤は中止となった。



この症例から学べること

患者の使用している薬剤の把握は非常に重要であり、お薬手帳や薬歴で管理している。しかし、病院等の施設で注射薬を投与された場合には、その内容がお薬手帳などに記載されていないこともあり、把握できない場合がある。本症例では、薬剤師が他院での注射薬の投与について知り得た情報を残していたため、重複を回避できた事例である。些細な患者情報でも、共有し記録に残すことで、リスク回避につながる事がわかる。

近年では様々な注射薬が通院治療でも使用されており、今回のビスホスホネート製剤やリウマチなどに用いられる生物学的製剤、抗がん剤、ワクチンなどが挙げられる。複数の医療施設に通院がある場合、それぞれの施設でどのような治療をしているのか把握することは重要であるが、高齢者の場合には、本人が十分に把握できていない場合もあり、家族や医療・福祉スタッフに確認する必要があると思われる。

薬学的介入が必要と判断し在宅訪問の導入した事例

年齢	80歳以上	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	—
原疾患	高コレステロール血症、高血圧、便秘症、糖尿病						

膝の痛みが強くなり一人で外出できないため代理人(友人)が処方箋をもって来局。その状況が2週間毎と3回続いた。一包化調剤で、処方箋を出すのと薬を取りにくるのと、毎回二度薬局へ足を運ぶことに、代理人は負担を感じているようだった。また、家族ではないためご本人の状況や症状が確認できていなかった。

薬学的介入前

薬学的介入後

在宅訪問の導入

●併用薬:ゼチーア、ナトリックス、トラムセット、オルメテック、オメプラール、リリカ、センノシド、酸化マグネシウム、メインテート、ネキシウム、ピコスルファート内用液、アミティーザカプセル、ノルスパンテープ、ノボラピッド、トレシーバ

在宅訪問支援について説明しケアマネジャーの連絡先を教えてもらった。その後、本人とケアマネジャーと3人で会える機会ができ在宅訪問することとなる。初回訪問してみるとこれまで把握できなかった併用薬を確認することができた。当薬局からは、ネキシウムの調剤をしていたが、併用薬の中にオメプラールがあり、同効薬の重複が判明した。そのため、疑義照会したところネキシウムが中止となった。その後の訪問でオメプラールよりネキシウムのほうが効果あると実感していたため、次回診察時にそのことを医師に伝えるように話をした。その後、オメプラールは中止となりネキシウムのみとなった。



この症例から学べること

薬剤の一元管理の重要性がわかる事例だと思われる。薬局での対応では、情報の収集に限界があるため、薬剤師が薬局の外に出て、職能を発揮しなければならないと実感させられる内容だと思われる。実際に、情報収集が難しいことは現場でも多く遭遇する。そのため、薬の管理が煩雑となり、不要な副作用が発現しているケースもあるかもしれない。それを回避するためには、薬剤師が積極的に薬物療法へ介入していくことが必要である。今回の事例では、薬剤師の提案により在宅への介入をすることができた。多くの介護職では、まだ薬剤師が幅広く活躍できることを認識していない場合もある。薬剤師の職能をアピールするためには、自分たちが、自ら積極的に介入していく必要があるかと思われる。

猫咬傷感染症の適切な抗生剤の提案

年齢	80歳以上	性別	女性	体重	—	アレルギー・副作用歴	なし
原疾患	うつ病、C型肝炎						

在宅で対応している患者。医療機関との情報共有に多職種連携ツールであるMedicalCare STATION(MCS)を利用していた。MCSを確認したところ、猫咬傷があり、感染の予防に使用する事を確認した。

薬学的介入前

サワシリンCap250mg
1日3回 1回1Cap

薬学的介入後

サワシリンCap250mg
1日3回 1回1Cap
オーグメンチンRS
1日3回 1回 1錠

●併用薬:セディール、アルプラゾラム、マグミット、ゾルピデム

猫咬傷感染症の起因菌にMSSA(ペニシリナーゼ産生黄色ブドウ球菌)やCapnocytophaga canimorsusが報告されており、サワシリン単独では予防効果が不十分と考え、オーグメンチンの追加を医師に推奨し了承された。その後の経過で創部の化膿や敗血症症状なく経過している。下痢等の副作用もない事確認。βラクタマーゼ阻害剤を追加したことにより猫咬傷後の感染症を予防できた1例と考える。



この症例から学べること

動物、特に飼い犬や猫による咬傷に対する感染防止目的の抗生剤投与は薬局でもたまに遭遇する事例である。猫咬傷は犬咬傷に比較すると感染率が高いことが知られている。(猫:20~80%程度、犬:3~18%)猫咬傷の主な起因菌としては、Pasteurella(パストレラ)属菌(猫や犬の口腔内常在菌)だが、近年、Capnocytophaga canimorsus(カプノサイトファーガ・カニモルサス)も報告されることが多くなってきており、易感染者宿主において重症化しやすいといわれている。また、ヒトの皮膚常在菌(黄色ブドウ球菌、溶連菌等)も原因菌として挙げられる。猫咬傷は通常 24 時間以内に感染が成立することがわかっているため、早めの投与が必要である。

この事例は抵抗力が弱いと考えられる高齢者に対してアモキシシリンの内服薬が投与されたが、猫咬傷感染症の起因菌や起こりうる感染症まで考慮し追加投与を提案している。疾患の原因を知り、それに対する薬物の適正使用の観点から新たな薬剤を追加提案することも大事なプレアボイドである。また、この提案を行える医師との環境作りも大切であると考え。処方提案し投与後まで薬剤師が薬物療法に責任を持ちその後の経過や副作用も経過観察している点も高く評価したい。

オピオイドスイッチングと服薬フォローアップ

年齢	80歳代	性別	男性	体重	—	アレルギー・副作用歴	無
原疾患	胆管がん、腹膜播種						

当薬局に初めて来局された患者。今までは、オキシコンチンでがん性疼痛のコントロールをしていたが、便秘のコントロールが不良なため、今回オピオイドスイッチングとなりフェントステープを初めて処方された(お薬手帳より前回まではオキシコンチンの処方歴を確認)。本人にオキシコンチンの残数を確認したが、残薬はないとのことであった。

薬学的介入前

アミティーザカプセル24μg
1日2回 1回1Cap
フェントステープ2mg
1日1回
アブストラル舌下錠100μg
疼痛時 1回1錠

薬学的介入後

アミティーザカプセル24μg
1日2回 1回1Cap
フェントステープ2mg
1日1回
アブストラル舌下錠100μg
疼痛時 1回1錠
オキシコンチン錠10mg
1日1回 フェントス貼付時 1回1錠

●併用薬: オルメサルタン20mg、ピタバスタチンCa1mg

フェントステープへの切り替えの際は、オキシコドン等の徐放性製剤を同時に服用させることが必要である。今回、オキシコドン錠の残薬がなかったことから、オピオイドスイッチングにおける必要性を主治医へ提案し、処方が追加となった。

翌日と3日後に電話による服薬フォローアップを実施をした。疼痛の出現はなく、便秘も解消しているとのことだった。そのため、オピオイドスイッチングが適切に行われたと判断できた。



この症例から学べること

がん性疼痛の薬物療法に関するガイドライン2014年度版によると、オピオイドスイッチングは、副作用が強くオピオイドの投与の継続や増量が困難な場合や鎮痛効果が不十分な場合に行い、その結果、副作用軽減、鎮痛効果の改善、投与経路の変更、耐性形成の回避を目標としている。今回の事例では、便秘のコントロール不良によるオピオイドスイッチングであり、副作用の軽減を目的としていた。また、今回の症例からは、オピオイドスイッチングの際には、切り替え前の薬剤や残薬の情報などの「必要な情報」を入手し、適切な薬物療法へ繋げることが重要だということが分かる。

現在のオピオイドには、モルヒネ、オキシコドン、フェンタニル、ヒドロモルフォンがある。薬局薬剤師としては、各薬剤の鎮痛力価換算による投与量の評価や鎮痛効果の発現時間や持続時間を考慮して、変更後のオピオイドの投与開始時間、投与間隔についても評価できるようにすることが大事である。更に、痛みの増強の可能性を考慮してレスキュー薬の指示もできるようにする必要がある。

医薬品インデックス

薬学的介入前・後の対象薬を収載

医薬品名	分類	介入前	介入後	ページ	医薬品名	分類	介入前	介入後	ページ
アザルフィジンEN錠500mg	薬歴	○		13	バルトレックス錠500mg	臨床検査値	○		22
アスパラカリウム錠300mg	臨床検査値	○		23	フェブリク錠20mg	臨床検査値		○	21
アゾセミド錠30mg	患者情報	○		11	フェントステープ2mg	その他	○	○	29
アドエア250ディスクス60吸入	患者情報	○		3	フルティフォーム125エアゾール120吸入	患者情報		○	3
アメナリーフ錠200mg	臨床検査値		○	22	プレドニン錠5mg	患者情報		○	10
アルダクトンA錠25mg	臨床検査値	○		20	フロモックス錠100mg	患者情報	○		6
エクメット配合錠HD	臨床検査値	○		21	ベネット錠75mg	その他	○		26
エクメット配合錠LD	臨床検査値		○	21	ホスミン錠500mg	患者情報		○	6
エスワンタイホウ配合T20	患者情報	○		2	メプチンエア-10μg吸入	患者情報	○		4
エスワンタイホウ配合T25	患者情報		○	2	メプチンエア-10μg吸入	薬歴	○		12
オーグメンチン配合錠RS	その他		○	28	メプチンスイングハラー	その他	○		25
オキシコンチン錠10mg	その他		○	29	メプチンスイングハラー	薬歴		○	12
オルメサルタンOD錠20mg	臨床検査値	○		19	リピトール錠5mg	臨床検査値	○		24
クエン酸第一鉄Na錠50mg	臨床検査値	○		18	リマチル錠100mg	薬歴		○	13
グラクティブ錠25mg	臨床検査値		○	17	リンデロンVG軟膏	患者情報	○		7
グラクティブ錠50mg	臨床検査値	○		17	レボレード錠12.5mg	患者情報	○		10
クラビット錠250mg	薬歴		○	15	レボレード錠25mg	患者情報		○	10
クラビット錠500mg	薬歴	○	○	15	ロコイド軟膏	患者情報		○	9
グリチロン配合錠	臨床検査値	○		23					
サインバルタカプセル20mg	患者情報	○		5					
サルタノールインハラー100μg	患者情報		○	4					
サルタノールインハラー100μg	その他		○	25					
サワシリンカプセル250mg	その他	○	○	28					
紫雲膏	患者情報		○	7					
スピロラクトン錠25mg	薬歴		○	11					
セフカベンピボキシル塩酸塩10%	薬歴	○		14					
セフゾン細粒10%	薬歴		○	14					
セレコックス錠100mg	患者情報	○		8					
デノタスチュアブル配合錠	薬歴	○	○	16					

編集後記

神奈川県薬剤師会のリスクマネジメント委員会は、医薬分業の進展が著しく進み、県内各所で調剤過誤事件が発生する中、調剤過誤防止対策に早急に取り組み、調剤を含む医療側の安全性の向上と信頼性の確保を目指して平成13年度に設置されました。それ以来、調剤事故防止対策のためのマニュアル作成、インシデントレポートの収集・解析、薬剤師のための医療危険予知訓練（KYT）の推進、多重受診・偽造処方せん対策など薬局リスクマネジメントを中心に事業を展開して参りました。それまでの事業で一定の薬局リスクマネジメントの回避が出来たと考えて事業視点を転換し、平成26年度より薬歴やお薬手帳、複数枚の処方せんを同時に受け付けるかかりつけ薬局としての機能を活用して患者の副作用・相互作用・治療効果不十分などの不利益を回避、軽減する患者リスクマネジメントを考え、薬局プレアボイド事業に取り組んで参りました。

平成27年度から薬局プレアボイド報告キャンペーンを行い、多くの事例報告を受けて委員会が優秀な事例に触れる事により、薬剤師の職能資質向上に繋がる学習資料として優秀な事例を多くの会員に知ってもらいたいと思い、今回の事例集の作成に至りました。

今回の初版の作成にあたり、多くの会員のご協力なくしては成しえなかった事だと考えております。今後もリスクマネジメント委員会として薬局プレアボイド報告システムは継続して行い、会員の学習資料として第2版、第3版の作成に取り組んでいこうと考えておりますので、今後ともご理解ご協力の程宜しくお願い致します。結びと致しまして、本事業に携わって頂きました多くの先生方に心より感謝御礼を申し上げます。

令和3年3月

リスクマネジメント委員会
委員長 石井 泰彦

編集者一覧

公益社団法人 神奈川県薬剤師会 リスクマネジメント委員会

担当副会長	橋本 真也
常務理事	伊藤 啓
常務理事	佐藤 克哉
理事	稲葉 健二郎
理事	菅野 君子
理事	嶋 元
委員長	石井 泰彦
副委員長	村上 和宣
小委員長	小島 昌徳
委員	森井 広樹
	荒井 俊明
	太田 美智子
	小川 亮子
	金 泰烈
	佐伯 達也
	篠田 豪
	露木 聡史 <small>プロジェクトリーダー</small>
	新田 淳史
	原 和夫
	星野 高志
	三堀 賢太郎
	八木 芳夫



発 行／令和3年3月
編 集／公益社団法人 神奈川県薬剤師会 リスクマネジメント委員会
発 行 者／鶴飼 典男
発 行 所／公益社団法人 神奈川県薬剤師会
〒235-0007 横浜市磯子区西町 14 番 11 号
TEL：045-761-3241 E-mail：jigyoun@kpa.or.jp
印刷・製本／山王印刷株式会社



公益社団法人
神奈川県薬剤師会