

## Appendix 事例報告

### 事例 1

■院内感染発症期間：平成 00 年〇月 18 日～翌々翌月 15 日。

■背景

院内感染発症の前月 21 日の夜間、他院でアデノウイルス結膜炎を指摘された 42 歳の女性が、著明な眼痛を訴え、救急外来を受診した。当院では、時間外の眼科患者は眼科病棟で診察をしており、この患者も病棟患者を診察する細隙灯顕微鏡を使って診察が行われた。著明な充血、結膜濾胞、点状表層角膜症が認められ、アデノウイルス結膜炎が疑われた。他院で既にアデノウイルス結膜炎と診断されていたことや眼痛が強かったことから、アデノチェック®は施行しなかった。同月 25 日、この患者の 4 歳の娘にも同様の眼症状が出現し、当院眼科外来を受診しアデノウイルス結膜炎と診断された。この母娘は、当院眼科外来にて通院加療となったが、角膜上皮障害に伴う眼痛出現時には、時間外に救急外来を受診することがあり、それぞれ計 3 回ずつ、眼科病棟で診察を受けた。眼科病棟での診察は翌月(院内感染発症月)8 日が最終で、13 日に外来で結膜炎の治癒を確認、この日が最終受診日となった。この母娘の結膜から検体は採取しておらず、今回の院内感染の index case(発端者)とは確定できていない。しかし、その可能性は非常に高いと思われる。

■発症とその後の経過(図 3 参照)

翌月(院内感染発症月)18 日、左眼の緑内障手術を受けた患者(前月 25 日入院、27 日手術)の両眼に著明な充

血、眼脂が出現した。同日、主治医がアデノチェック®を行ったところ陰性であったが、症状からアデノウイルス結膜炎が強く疑われたため、十分な説明のうえ、退院とした。退院後も重症の結膜炎症状が約 3 週間続き、臨床症状からアデノウイルス結膜炎と診断された。

同月 26 日、アデノウイルス結膜炎疑い患者 1 名が外来受診し、アデノチェック®を施行したところ陽性を示した。この患者は、同月 9 日～17 日の期間、当院眼科病棟に入院していた。その後、翌月 3 日に入院患者 2 名(アデノチェック®陽性 1 名、陰性 1 名)、4 日に退院後の患者 1 名、5 日に入院患者 1 名、退院後の患者 2 名、外来患者 1 名(全例アデノチェック®陽性)にアデノウイルス結膜炎が発症した。院内感染の可能性が強く疑われ、拡大を防ぐために、アデノウイルス結膜炎が疑われた入院患者に対して早期退院を勧め、どうしても入院継続が必要な患者に対しては、一般患者との病室を区別し、厳重な経過観察のもと診療を継続した。

院内感染発症の翌月 8 日以降、入院患者と退院後の患者を中心にアデノウイルス結膜炎患者が連日発症した(図 3 参照)。そのため、外傷や網膜剝離など緊急に対応が必要な患者の受け入れは継続したが、それ以外の新規入院と手術を制限した。

同月 12 日、入院患者以外にも、眼科入院患者の付き添い 1 名(アデノチェック®陽性)、15 日と 18 日に眼科医師各 1 名ずつ(2 名ともアデノチェック®陽性)にアデノウイルス結膜炎が発症した。

同月 20 日、これまで採取した患者の結膜擦過検体すべてから、アデノウイルス 37 型が同定された。

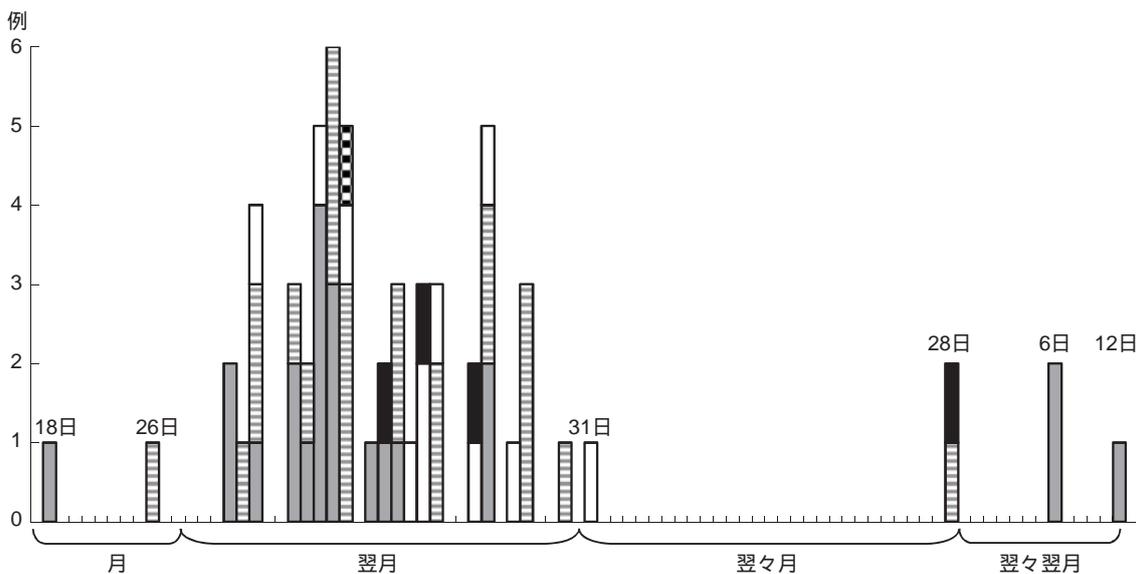


図 3 アデノウイルス結膜炎の発症状況。

■：医療従事者，罫：入院患者付き添い，□：外来患者，横線：退院後の患者，縦線：入院患者。

同月 23 日、入院患者 2 名の発症を最後に病棟で新たな発症者が確認されず、外来でも 31 日を最後に、発症者が確認されなくなった。入院していた 1 名のアデノウイルス結膜炎患者の治癒が確認され、アデノウイルスの潜伏期間といわれる 2 週間経過後も入院患者に新規の発症者がなく、その翌月 12 日に院内感染は終息したと判断し、診療制限を解除した。

しかし、その月の 28 日から翌月 12 日にかけて、入院患者 3 名、退院後の患者 1 名、眼科医師 1 名にアデノウイルス結膜炎が発症した(図 3 参照)。これまでの感染対策を遵守し対応した結果、小規模発生で終わり、12 日に発症した患者の退院を最後に、新規患者の発生はなく、院内感染は完全に終息した。

#### ■対策

##### ① 発症者および入院患者の取り扱い

入院患者にアデノウイルス結膜炎を発見した際、退院が可能である患者に対しては、十分な説明のうえ、早期退院を勧めた。入院継続が必要な患者や退院を拒否した患者に対しては、入院部屋を個室あるいは結膜炎患者同士を同室にするように、厳重な管理のもと、診療を継続した。また、院内での行動を制限し、食器はディスポーザブル使用とした。医療従事者の発症者については、最低 1 週間自宅待機とし、結膜炎症状の治癒とアデノチェック<sup>®</sup>陰性をもって、勤務再開とした。

##### ② 感染拡大予防のために行ったこと

###### a. 医療従事者

一患者診察ごとの手洗いと診察機器の消毒を徹底した。また、接触式眼圧計と接触式レンズの使用を制限し、共用の点眼薬の使用も禁止した。

###### b. 病棟

全入院患者にアデノウイルス結膜炎流行の注意書きを配布し、状況を周知させた。各病室に消毒液を設置し、頻回の手洗いを促し、患者が触れそうな場所を、毎日アルコールで清拭した。診察時は、診察場所を固定し、すべての入院患者の診察終了後に行った。また、緊急性のある患者以外の入院患者の受け入れを中止した。

###### c. 外来

病棟と同様にアデノウイルス結膜炎流行の注意書きを掲示し、外来受診者へアデノウイルス結膜炎流行の旨を周知させた。外来の診察室ごとに消毒液を設置し、診察後の手指消毒を勧め、診察場所も一般の患者と区別し、結膜炎患者の診察予約時間を午後の遅い時間帯とした。また、救急外来患者を含む、結膜炎患者の病棟での診察を禁止した。

##### ③ 院内への対応として行ったこと

アデノウイルス結膜炎の流行の旨を院内報にて配布し、院内職員に周知させた。また、緊急以外の他病棟からの眼科紹介を自粛した。他病棟の入院患者にアデノウイルス結膜炎発症が疑われた場合、直ちに眼科受診し、

早期発見に努めた。

#### ■反省点

- ① 最大の反省点は、アデノウイルス結膜炎疑いの時間外患者の診察を眼科病棟で行ったことである。つまり、アデノウイルス結膜炎の院内感染に関する医師や眼科医療従事者の知識や危機管理体制が、十分ではなかったといわざるをえない。アデノウイルス結膜炎が流行していない時期であっても、常に念頭に置くべきと思われた。
- ② アデノチェック<sup>®</sup>が陰性で、臨床症状からアデノウイルス結膜炎の可能性が低いと診断した症例の結膜擦過検体からも、PCR 法にてアデノウイルスが検出された。アデノウイルス結膜炎は、臨床症状のみでの確定診断が困難な症例が存在する。眼科医はアデノウイルス結膜炎の病態、臨床像、特徴的所見を常に把握したうえで、詳細に所見をとり、診断を下すべきである。
- ③ 院内感染発症初期の段階でのアデノウイルス結膜炎疑い患者に対して、病原検査が行われなかったり、採取した検体(アデノチェック<sup>®</sup>残り液)が廃棄されていた。アデノチェック<sup>®</sup>の感度は約 70% であり、陰性であってもアデノウイルス結膜炎を否定することはできない。入院患者にアデノウイルス結膜炎発症が疑われた場合は、残り液を凍結保存し、可能であれば PCR 法などの遺伝子検査を行い、患者の早期発見に努めるべきと思われた。

#### ■追記

大学病院の病棟閉鎖は、眼科診療機能の麻痺を意味し、地域住民や周辺医療機関に多大な影響を及ぼす。都市部であれば、近隣に重症患者を受け入れる施設が多く存在する。当院は、あらゆる緊急疾患に対応可能な県内唯一の大学病院であるため、今回の院内感染事例において病棟閉鎖も検討されたが、最終的には行わず、厳重な感染対策を行ったうえで、救急患者の受け入れや緊急手術のみ継続した。姑息な手段でアデノウイルス結膜炎の院内感染は制圧できないが、病棟閉鎖実施の判断は慎重に行うべきであると考えた。

## 事例 2

■院内感染発症期間：平成 00 年〇月 27 日～翌月 25 日。

#### ■背景

院内感染発症月の中旬から下旬、市内でアデノウイルス結膜炎が流行しており、医局員が外来および外勤先の病院でアデノウイルス結膜炎患者に接する機会が多かった。また、同時期に市内の他病院眼科病棟がアデノウイルス結膜炎の院内感染で閉鎖されたとの噂も聞かれていた。

## ■発症とその後の経過

同月27日、研修医①が起床時より右眼結膜炎症状と咽頭痛を認めたことに端を発する。出勤後、他眼科医師の診察を受けたところ、結膜濾胞は目立たず、アデノチェック<sup>®</sup>も陰性のため、急性結膜炎としてレボフロキサシンの点眼開始を指示された。特に感染性はないと考えられたため、通常どおり病棟および外来業務に就いていた。翌28日も研修医①の結膜炎症状は軽快しなかったため、他の眼科医師の診察を受け、アレルギー性結膜炎の診断のもと、0.1%フルオロメトロン点眼が追加されて、通常業務に就いていた。この日、研修医①は、患者③の臨時手術で助手を務めた。以降、翌月2日まで通常どおり勤務を続け、当直時には退院後患者①と入院患者⑤を診察している。

院内感染発症の翌月3日、研修医①は起床時に右眼結膜充血と咽頭痛の悪化に気付いた。出勤時に他眼科医師の診察を受け、アデノウイルス結膜炎が疑わしいとして院内立ち入り禁止および自宅待機の勧告を受けた。耳前リンパ節に腫脹や圧痛なし。同月6日、他眼科医師の診察を受けるが、アデノウイルス結膜炎の可能性を否定できず、自宅待機継続となる。また、同日、院内感染予防対策として、危機管理主任が外来での結膜炎症状のある患者への注意を掲示し、またアデノウイルス結膜炎が疑わしい患者の早急なる診察を外来担当スタッフに指示した。この時点では、病棟(入院患者、医師、看護師)にはアデノウイルス結膜炎患者はいないことが確認されている。

同月7日、退院日であった患者②(緑内障患者)が結膜炎を発症した。アデノチェック<sup>®</sup>にて陽性を示し、アデノウイルス結膜炎と診断されたが、予定どおり退院となった。アプラネーショントノメーター経由の感染拡大も懸念されたため、ディスプレイのアップラネーションチップを病棟診察室に導入した。

危機管理主任より病院感染対策部長へ院内感染発生の連絡および眼科病棟スタッフへの消毒・清拭の徹底の指示が出された。

同月9日、病棟看護師①に結膜炎様症状および強い咽頭痛が出現。アデノチェック<sup>®</sup>で陽性を示し、アデノウイルス結膜炎(咽頭結膜熱疑い)と診断された。院内感染拡大のため、翌日以降の患者の新規入院中止となった。10日に入院患者③が、11日に入院患者④がアデノウイルス結膜炎を発症(アデノチェック<sup>®</sup>陽性)する。病状として退院は不可能なため、個室隔離のうえ入院加療継続となった。

同月12日、研修医①が臨床的に結膜炎の治癒を確認される。アデノチェック<sup>®</sup>でも陰性のため、自宅待機解除および就業再開となった。同日患者①(前月26日退院)が外来受診しアデノウイルス結膜炎疑い(アデノチェック<sup>®</sup>は陰性)となる。結膜炎症状は同月中旬頃から

あった模様。15日、外来受診した患者⑤(同月7日退院)がアデノウイルス結膜炎を診断される(アデノチェック<sup>®</sup>陽性)。感染時期を考慮すると、ここまでは研修医①からの二次感染と考えられた。

同月18日、病棟看護師②がアデノウイルス結膜炎と診断され(アデノチェック<sup>®</sup>陽性)、自宅待機となる。研修医①から数えて三次感染まで波及したため、院内感染対策会議が開かれ、それを通じた院内の注意喚起が要請された。

同月24日、看護師①と患者③のアデノウイルス結膜炎の治癒が確認された。翌25日、入院患者のアデノウイルス結膜炎新規発症が2週間なかったため、終息宣言が出され、新規入院開始となる。翌月2日には看護師②のアデノウイルス結膜炎の治癒が確認され、就業再開となった。以降、院内でアデノウイルス結膜炎新規発症の報告はない。

規模としては、医療従事者3人、入院患者(退院後含む)5人の計8人からなる三次感染まで波及した院内感染であった。三菱化学BCL社に4名5検体の結膜囊擦過物を依頼したところ、全例でアデノウイルス4型が検出された。診断としては、アデノウイルス4型による咽頭結膜熱と確定された。

## ■対策

### ①発症者および入院患者の取り扱い

医療関係者にアデノウイルス結膜炎が疑われる症状が認められた場合は、自ら積極的に申告させるとともに危機管理主任の診察を受けさせ、アデノウイルス結膜炎の診断がなされた場合は最低2週間の自宅待機が指示された。2週間後、細隙灯顕微鏡所見(結膜炎所見なし)とアデノチェック<sup>®</sup>陰性の結果を必須として危機管理主任がアデノウイルス結膜炎治癒を認めた場合に限り、勤務再開を可能とした。また、隔離感染患者の診察は、各患者のベッドサイドで行い、部屋の外に連れ出さないようにした。病棟での感染患者発生時には、最新患者の発症から1週間後まで、原則として新規入院は不可とした。潜伏期を考慮し、最新患者がでて、原則として2週間新たな患者がでなかったことをもって、終息宣言とした。

### ②感染拡大予防のために行ったこと

医療従事者に対し、白衣交換の励行、診察室の整理・整頓、診察後の清拭、診察前・後の手洗い、当直室の清拭を指示した。また、接触機器の取り扱い(アプラネーションチップ、ミラー類、A-modeなど)に気を付け、チップのディスプレイ化、使用のたびにアルコール消毒を行った。院内感染拡大の可能性があるため、回診は中止とした。退院可能な入院患者には、感染予防のため、できるだけ早く退院を勧めた。

外来受付における表示(結膜炎症状のある患者の自己申告依頼)と、受付・視力検査前の視能訓練士によるダブルチェックを行い、アデノウイルス結膜炎が疑わしい

患者に関しては早急な診察および院外退出を勧めた。

### ③ 院内への対応として行ったこと

未発症の入院患者に対して院内感染が生じていることについての文書と口頭でのアナウンスを行い、無用の憶測防止のために情報開示とした。伝播様式のツリーを作成することにより、院内感染の経路・規模と、院内感染拡大のポイントが明らかとなった。これをもとに病院感染対策部、病院安全管理課との合同による院内感染対策会議で報告し、感染対策部の指示を仰いだ。

#### ■反省点

- ① 今回、スタッフ(今回は研修医)の院内感染に対する意識不足により、外来でのアデノウイルス結膜炎感染から病棟への拡大を引き起こした可能性がある。医療スタッフの感染は特に院内感染の発端になる可能性があり、注意が必要である。
- ② 今回はアデノウイルス 4 型による結膜炎(咽頭結膜熱)であったため、流行性角結膜炎と違い角膜障害もなく症状が軽微であった。また術後眼では、特に分かりづらかったこと、潜伏期が比較的長かった(10 日程度)こと、他の結膜炎と誤診されやすかったことなどから、アデノウイルス結膜炎として対応するまでの遅れが生じた可能性がある。
- ③ 眼科病棟でのアデノウイルス結膜炎の院内感染時の対策、日頃の危機管理の徹底が不足していたことにより、三次感染にまで波及した可能性がある。「眼の充血は、EKC と思え」ということをいつも念頭において診療に臨み、日頃から、各人が基本的な感染対策を確実に実行して、アデノウイルスの流行だけは、絶対に避けることを心がけておくことが大切である。「院内感染のリスクマネジメント」の面から、日常診療についても見直しておく必要がある。

## 事例 3

■院内感染発症期間：平成 00 年〇月 18 日～翌月 1 日。

■院内感染による患者数：24 名

#### ■背景

院内感染発症の前月頃、県の西部地域で流行性角結膜炎の流行があった。同時期に、同地域の中核病院で入院治療中であった患者 1 名(網膜中心静脈閉塞症からの血管新生緑内障)が、当院での治療を目的に転院してきた。このとき、前院では入院患者に流行性角結膜炎が発生していた(院内感染)が、そのことは当院に通達されていなかった。

#### ■第 1 号患者確認までの経緯

翌月(院内感染発症月)10 日、上記患者が当院に転院してきた。患者には入院と同時に隅角検査をはじめ、必要な眼科検査すべてが施行された。手術療法の前に十分な網膜光凝固の追加が必要と判断され、実行された。

同月 18 日夕刻、上記患者左眼(治療眼)の充血と眼脂を不信に思った担当医は、アデノチェック<sup>®</sup>を施行した。5 分後には陰性を確認したが、30 分以上を経過し、キットを廃棄しようとしたところ陽性バンドが出現していたので病棟医長に報告した。病棟医長は患者右眼にも眼脂と瞼結膜充血を確認し、右眼結膜擦過物で再度アデノチェック<sup>®</sup>を指示した。アデノチェック<sup>®</sup>は即座に陽性反応を示した。

#### ■第 1 号患者発見同日の対応

入院中の患者に流行性角結膜炎が院内発生したことは、病棟医長から眼科科長(教授)に報告され、感染制御部にも伝達された。なお、前院にも院内感染が広がるおそれがあったため連絡したところ、前院で既にアデノウイルス結膜炎が院内感染している事実が判明した。

ただちに眼科医師全員を招集し、アデノウイルス院内感染が発生したことを知らせ、看護師サイドへは師長を通じて看護師全員に連絡された。

感染制御部を交えた会合では、以下のことが確認された。

- ① 大至急、院内感染拡大防止策を開始する。
  - ② 第 1 号患者は既に 1 週間を越える入院となっており、院内感染の発症は必至である。
  - ① に関する対応として；
    - ・ 70% エタノールによる環境清浄化(病棟および外来 2 回以上の清拭)
    - ・ 使用中点眼薬の一斉廃棄(患者所持を含めてすべて)
    - ・ 接触型レンズの 70% エタノール浸け込み(接眼部のみ)と一昼夜にわたる流水洗浄
    - ・ 第 1 号患者の隔離
    - ・ 病棟入院患者全員に対するアデノウイルス結膜炎院内感染発生の口頭による情報開示と疾患の説明
  - ② に関する対応として；
    - ・ 入院患者のできるかぎりすみやかな退院促進
    - ・ 入院制限とその実行。翌週手術のトリアージを行い、手術中止または外来手術へ変更。
- という措置を行った。

#### ■第 1 号患者発見翌日以後の経過

翌日(同月 19 日)以降翌月 2 日までの 15 日間に 23 名の患者がアデノウイルス結膜炎に罹患していることが確認された(全例アデノチェック<sup>®</sup>陽性：図 4)。

患者への説明を通じて積極的な退院を促した結果、院内感染発覚時 31 名であった眼科入院患者総数は 6 日後(院内感染発症月の 24 日曜日)には 10 名となった。第 1 号患者発生の翌週は新規入院をすべて中止したこともあり、その週の週末(同月 28 日)には入院患者総数 4 名となった。また同月 24 日を最後に病棟では新規院内発症をみなかったため、週を明けて新規発病がなければ、翌週水曜日(翌月 2 日)からの入院患者受入れ(その翌日からの手術再開)が感染制御部との会合で決定された。

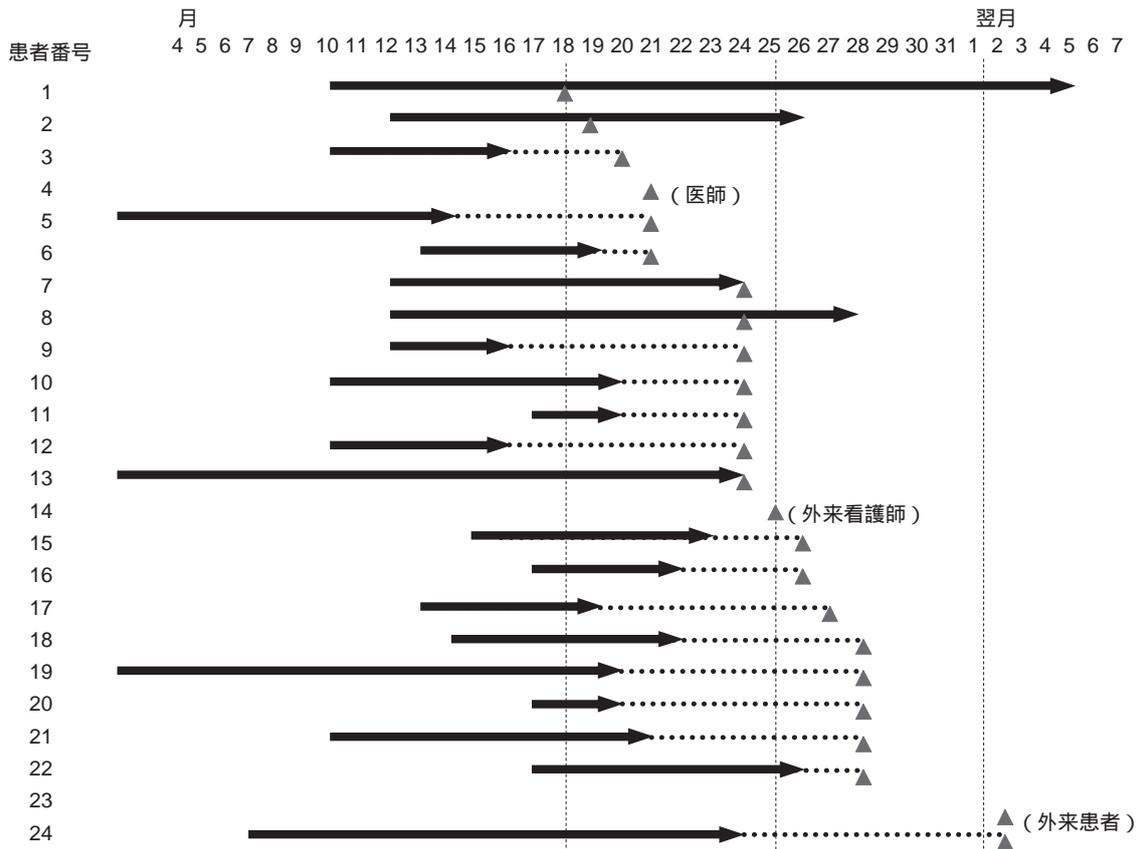


図 4 院内感染患者のまとめ(事例 3).

→ : 入院期間, ..... : 退院後, ▲ : アデノウイルス結膜炎の診断日.

病棟入院患者としてのアデノウイルス結膜炎発生は全 24 症例中 5 症例にとどまった(図 4).

最終的に院内感染発症の翌月 2 日に外来で発見されたアデノウイルス結膜炎の 2 症例を最終として, 新規の患者発症はなかった.

手術日はのべ 3 日の定期手術日が中止されたが, 緊急性の高い症例などについては, 他病棟, 関連医療機関とも連携をとり, 4 症例の手術を当院で行った.

院内感染発症の翌月 2 日以降, 通常入院業務に復帰したが, これは第 1 号患者発見から 15 日後のことであった. なお, この間入院病棟および外来の環境清浄化は連日行われた.

#### ■結果の解析

当科では, 数年前にもアデノウイルス結膜炎の院内感染があり, 31 名の院内感染患者を出した. このときの患者発生状況と今回の場合を比較する.

図 4 に示すように, 患者数の増加は今回の場合がより急激であり, より伝染性の高い病原体であったことが示唆される. にもかかわらず, 今回の事例で新規感染者の発生は 16 日で終息した. これは前回の事例よりも 9 日短い結果で, 最終的な総患者数も 24 人と 7 人少なかった. 病棟業務を平常どおりに復旧させることができるまでにかかった日数も, 前回は第 1 号患者の発見から 35

日後であったのに対して, 今回は 15 日後と 3 週間近く短縮された.

今回の事例では, 前回の事例よりも院内感染の発症をすみやかに終息させることができたことは明らかである. 今回は, 病棟における二次, 三次の感染をほぼ完全に制御できた. これには, ① 情報開示と同時に院内感染の危険性を入院中の患者に説明し早期退院を促した, ② 予定していた翌週の入院をすべて取り止めた, という 2 点が大きく作用した. 入院患者数は 1 週間後には 10 人以下となり, 院内での発症, それによる病棟環境のウイルス汚染の可能性は短期間できわめて低くなった. 退院した患者は外来で発症が確認されたが, 外来での伝染は起こらなかった.

#### ■対策の特徴

##### 1) 経過予測

第 1 号患者が長期入院患者で, 既にさまざまな眼科機器を使った検査・処置を受けていたことから, アデノウイルス院内感染の発症は必至である, と予測した. 第 1 号患者が発見された時点では, しばしば『なんとかなるのではないかな』という楽観的な予測をしがちである. 楽観的な予測は対応を中途半端なものとし, 院内感染の遷延化を引き起こすという前回の事例からの教訓があった.

## 2) 目標設定：院内感染短期終息

残念ながら上記予測的中でしたが、そう予測したため、早くから明確な目標を設定できた。院内感染をできるかぎり短期に終息させる。目標達成は入院患者にアデノウイルス結膜炎患者を出さない、ということと同意なので、入院させない、退院を早める、入院患者数を減らすという方針が合目的である(極端に行う場合が病棟閉鎖である)。3 人の入院患者が残ったので、完全な病棟閉鎖にはならなかったが、2 週間にわたって入院は完全に制限された。

## 3) 情報開示

流行性のきわめて強いアデノウイルス結膜炎が病棟入院患者に発生した。そのことは、第 1 号患者発見のその日に、眼科科長および感染制御部の了承を得て、入院患者全員に病棟医長から口頭で伝達された。アデノウイルス結膜炎に罹患させる危険性が高まった。当方の危機管理意識を伝えることで、早期の退院勧告に応じていただける、など患者側の協力が得やすくなった。

## 4) その他

発病した患者の隔離、発病した職員の休業、連日の病棟清浄化作業や接触レンズの洗浄、手洗い励行、デイスポーザブル手袋の使用などは、常識的に行った。また、病棟医長を中心としたアデノウイルス結膜炎発症者の確認作業、ならびに感染制御部との会合を通じた連携を行った。

## ■反省点

アデノウイルス結膜炎の院内アウトブレイクは再び起こってしまった。第 1 号患者の罹患をそれと気付かず、入院診療環境を汚染し続けたことが院内感染発症の大きな要因と考える。アデノウイルスは思わぬ経路で眼科病棟に侵入しうる。このウイルスに対する警戒心を常に持ち続ける必要がある。

## 事例 4

■院内感染発症期間：平成 00 年〇月 27 日～翌月 17 日。

## ■発症とその後の経過

平成 00 年

〇月 16 日(水) 後の検討で発端者と考えられた患者が当科の A 専門外来を受診。

〈院内感染発症月〉

同月 27 日(日) 1 例目：退院後の患者(入院期間：同月 5 日～22 日)が救急外来を受診しアデノウイルス結膜炎と診断(アデノチェック<sup>®</sup>陽性)。

同月 29 日(火) 2 例目：退院後の患者(入院期間：同月 14 日～21 日)が外来を受診しアデノウイルス結膜炎と診断(アデノチェック<sup>®</sup>陽性)。

同月 30 日(水) 3 例目：入院中の患者(同 14 日から入院)がアデノウイルス結膜炎発症(アデノチェック<sup>®</sup>陽

性)。

同日 4～8 例目：入院中の患者からアデノウイルス結膜炎が発症したため入院患者と病棟勤務医師の全員にアデノチェック<sup>®</sup>を行い、さらに 3 名の入院患者が陽性であった。また、A 専門外来に通院中の患者からも新たに 2 名のアデノウイルス結膜炎が発生。

翌月 2 日 9 例目：眼科病棟に勤務している看護師 1 名にアデノウイルス結膜炎発症。病棟看護師全員にアデノチェック<sup>®</sup>を施行したが陰性であった。

翌月 3 日 10, 11 例目：入院中の患者 1 名と病棟勤務医師 1 名にアデノウイルス結膜炎発症。

翌月 5 日 12, 13 例目：入院中と退院後の患者それぞれ 1 名ずつにアデノウイルス結膜炎発症。

翌月 6 日 14～16 例目：入院中の患者 1 名と退院後の患者 2 名にアデノウイルス結膜炎発症。

翌月 7 日 17 例目：退院後の患者 1 名にアデノウイルス結膜炎発症。

翌月 8 日 18 例目：退院後の患者 1 名にアデノウイルス結膜炎発症。

翌月 11 日 19 例目：退院後の患者 1 名にアデノウイルス結膜炎発症。

翌月 14 日 20 例目：病棟勤務医師 1 名にアデノウイルス結膜炎発症。

翌月 18 日 入院制限を解除し、眼科病棟への入院を再開。

合計 20 名の院内感染が生じた。

内訳 病棟患者(退院後発症も含む) 15 名

外来患者 2 名

医療従事者(医師, 看護師) 3 名

ウイルス分離培養ではアデノウイルス 8 型が検出された。

## ■対策

- ・入院、外来とも充血と眼脂があり結膜炎が疑われる患者にはアデノチェック<sup>®</sup>を施行。
- ・退院後の外来受診患者はアデノウイルス結膜炎の可能性があり、全例にアデノチェック<sup>®</sup>を施行。
- ・医師、看護師、入院患者の手洗いの励行、および手指消毒薬(ウエルパス<sup>®</sup>)の繁用を指導。
- ・外来では結膜炎が疑わしい場合、入院では全例の診察時にデイスポーザブル手袋を使用。
- ・看護師も点眼時にはデイスポーザブル手袋を使用。
- ・病棟内の病室、診察室をアルコール清拭。
- ・個々の患者の診察終了時、全診療の開始時および終了時に細隙灯顕微鏡、眼底鏡およびその周囲のアルコール清拭。
- ・アプラネーションチップでの接触式眼圧測定、超音波検査、Goldmann 三面鏡による隅角検査およびレーザー治療など、器具が眼に接触する検査、処置の原則禁止。

- ・正確な眼圧測定が必要な場合のディスプレイのアップレーションチップの導入。
- ・病棟の検査・処置用の点眼薬を1回使い捨てとするために1mlずつに分注し、処置室の前に設置(点眼薬の使い回しの防止)。
- ・アデノウイルス結膜炎を発症した医療従事者は就業停止。
- ・アデノウイルス結膜炎を発症した入院患者はできるだけ早期に退院、退院不可能な病状の患者は隔離した。

#### 入院制限：

院内感染発症月の30日、入院患者からアデノウイルス結膜炎が発生した時点で、他の入院患者は可能な限り早期に退院とした。また、同日以降の入院予定患者で緊急性のない患者は入院を延期し、緊急性の高い患者は眼科病棟以外の病棟へ入院、もしくは他病院での加療を手配した。入院中の患者からアデノウイルス結膜炎が発生した時点で院内の感染症対策委員会、病院長に報告。医局員全員での対策会議、および医師・看護師での対策会議を頻繁に行った。

#### 院内感染終息後の再発防止対策：

- ・アップレーションチップを増設し、チップは1回使用ごとに取り外して消毒。
- ・眼科病棟内および眼科外来のすべての水道を自動水栓に変更。
- ・現在は病棟診察時のディスプレイ手袋の装着は行っていない。

#### ■反省点・問題点

##### 反省点(発症要因)：

- ・発端：通院中の患者が予約日の再診時にアデノウイルス結膜炎を発症していた場合のチェック機構がうまく働いていなかった。具体的には、A 専門外来に通院中の患者が予約日(院内感染発症月の16日)に受診した際にアデノウイルス結膜炎を発症していたが、見逃され、視力、眼圧、散瞳などのルーチンな検査が行われた後にアデノウイルス結膜炎が発覚した。このルーチン検査を行っている間に、医師の手指、外来検査機器などが汚染され、院内感染のもとになったと考えられる。
- ・外来での感染：今回、外来通院患者でアデノウイルス結膜炎の院内感染を起こしたと思われる2名は同日(院内感染発症月の16日)、A 専門外来を受診しており、そこで感染したと考えられる。
- ・病棟への波及：外来で汚染された医師が病棟診察時にウイルスを持ち込んだり、病棟では行うことができない検査のために入院患者が眼科外来で検査を受けているときに、汚染された医師の手指もしくは検査機器によりウイルスに曝露された可能性が考えられる。

- ・病棟内での拡大：後に行った検討では、その後の病棟内での入院患者および医療従事者への感染の伝搬は、汚染された医師の手指もしくは医師自体、接触型眼圧測定のアプラネーションチップ、検査・処置用の患者個人用点眼薬の使い回し\*によるものと考えられた。(※：当科で数年前に発生した院内感染後、検査・処置用の点眼薬は各患者専用として分注した点眼薬を配付していたが、今回、各患者のベッドに点眼薬を取りに行くのが面倒なため、自分のポケットにこの点眼瓶を保持し使い回しをしていた医師がいた。)

#### 問題点：

- ・検査機器の清拭や手洗いをマメに行うことは、忙しいと忙しいほど難しくなる。
- ・ディスプレイ手袋を両手にはめた場合、医師の手を守ることはできるが、診療機器が汚染される可能性がある。1人の患者の診療が終わった時点で、診療機器の医師が触った部位もアルコール清拭する必要があるが、忙しいので全員がそこまで行うのは困難。
- ・医局員が多いほど、全員を完全に管理・指導するのは難しい。
- ・アデノウイルス結膜炎に感染する医師はコンタクトレンズ使用者が多い。また当科の場合は、アデノウイルス結膜炎に感染した医師は新人医師だけではなく10年目くらいの医師もいた。つまり、経験を積んだ医師が皆、院内感染に対する対応が十分にできているわけではなく、そのような医師の診療時の習慣を変えること(もっと手洗いをさせること)はなかなか難しいと考えられたが、しなければならない。

## 事例 5

■院内感染発症期間：平成00年〇月11日～翌月21日。

#### ■背景

院内感染発症の前月18日、発端者と推測されるアデノウイルス結膜炎感染者が入院患者に面会のため来院した。3時間ほど病室と一般食堂に滞在し、同室患者と接触した。

#### ■発症とその後の経過

院内感染発症の前月18日、他院にてアデノウイルス結膜炎と診断された女性が面会来院した。この際、同室患者と接触した。翌月11日外来にて退院後初回再診患者(入院期間：院内感染発症の前月29日～翌月1日)にアデノウイルス結膜炎発症を認めた。この患者は退院翌日より充血、流涙などの症状を認めていた。翌日、医師2名にアデノウイルス結膜炎発症を認めたため、院内感染を疑い病棟患者に対して一斉に診察およびアデノチェック<sup>®</sup>を施行したところ8名(うち3名はアデノ

表 3 院内感染対策委員会で検討・実施されたアデノウイルス結膜炎感染の拡大防止策

- 1) 感染者の隔離と非感染者の個室保護隔離
- 2) 眼科病棟の患者制限
  - ・新規入院の制限
  - ・入院患者の早期退院
  - ・他科入院患者の眼科受診の自粛要請と制限
  - ・緊急性の低い手術や予定入院の予定手術の中止→手術室の原則使用禁止
- 3) 病棟・外来ともにアデノウイルス結膜炎感染(疑い)者の診察場所の区別
- 4) 病棟施設の使用制限：病棟談話室・食堂の利用禁止，病棟内外の移動禁止
- 5) 患者・職員への手指衛生の徹底
  - ・手指衛生の方法を掲示と啓蒙
  - ・すべての診察にディスプレイ手袋着用を徹底
- 6) 診療環境の清浄化
  - ・診察後に感染者の診察器具の接触部位を消毒
  - ・診察台，椅子，手すりなどの病棟内高頻度接触部位のエタノール消毒
  - ・電子カルテのキーボードにカバーを設置しエタノール消毒
- 7) 診療器具の消毒などの手順見直し
  - ・眼圧測定器のチップをディスプレイ製品に交換
  - ・接触型レンズの消毒法は，中性洗剤で洗浄後，次亜塩素酸ナトリウムで 15 分間浸漬を徹底
- 8) 眼科救急外来の受入れ制限，緊急性の高い入院患者の近隣関連病院への受入れ要請

チェック<sup>®</sup>(陰性)にアデノウイルス結膜炎発症を認めた。入院患者に事情を説明し退院可能な患者は随時退院とした。同日より入院を制限した。

また同日より，非感染者に対しては手指消毒，速乾性アルコール消毒で対応し，アデノウイルス結膜炎発症患者に対してのみディスプレイ手袋の装着を開始した。病棟では，アデノウイルス結膜炎発症患者専用細隙灯顕微鏡を設置した。病棟出入口を 1 箇所とし出入口に速乾性アルコール消毒を設置した。面会を必要最小限に制限した。

同月 14 日，外来通院のみの患者に発症を認めた。

同月 15 日と 19 日，新たに医師 2 名のアデノウイルス結膜炎発症を認めた。また，病棟および外来職員に対して一斉にアデノチェック<sup>®</sup>を施行したが，陽性の職員は認めなかった。

同月 20 日より全患者の検査・診察時にディスプレイ手袋の装着を徹底した。外来では，アデノウイルス結膜炎感染が疑われる患者およびアデノウイルス結膜炎感染患者については，外来受付後に他の患者とは異なる待合椅子に案内し，診察はアデノウイルス結膜炎用細隙灯顕微鏡で行い，必要に応じてアデノチェック<sup>®</sup>を施行した。また，アデノウイルス結膜炎発症が確認された患者の経過観察は他の外来患者と接触しない時間に受診してもらうようにした。処方薬については外来で直接渡すようにした。

同月 26 日，15 日に眼科外来にてアプラインーションによる眼圧測定および診察を施行した整形外来病棟入院患者から発症を認めた。

さらに，同 28 日には，眼科医の往診を受けていた小児科病棟入院患者およびその母親からの発症も認めた。他病棟感染拡大防止のため，他病棟発症患者および同室

患者を眼科病棟に移し隔離した。他科入院患者の外来診察依頼を極力控えてもらうように各科に要請した。

その後，眼科病棟入院中のアデノウイルス結膜炎患者がすべて退院したため，翌月 12 日～21 日まで眼科病棟を閉鎖し，22 日に病棟を再開した。再開に際して，医師は新しい白衣を着用し，それまで使用していたボールペンなどは破棄し，個人が所有している接触型レンズはすべて滅菌した。病棟再開後には病棟内での新たなアデノウイルス結膜炎発症者は認められておらず，外来での院内感染によるアデノウイルス結膜炎発症も認められていない。そして現在に至っている。

#### ■対策(表 3)

院内感染の感染経路として人的要因と物理的要因が挙げられ，各々について分析し対策を講じた。まず，人的要因として診察や検査時の医師の手指が考えられた。アデノウイルス結膜炎集団発生を認めた当初は，非感染者に対しては手洗いおよび速乾性アルコール消毒で対応し，アデノウイルス結膜炎発症患者に対してのみディスプレイ手袋を使用していたが，完全に感染拡大防止をすることができなかった。このため，全患者に対して診察および検査時にディスプレイ手袋の使用を徹底したところ，新たな感染拡大は認めなかった。

また，発症直前の患者の診察および検査を通じて他の患者に感染させたと考えられるケースが数例認められた。

次に患者間の接触である。これに対しては，食堂などの共有スペースの使用禁止・病棟内での非感染患者に個室への逆隔離を行った。また，他病棟発症患者および発症者と接触した患者は随時眼科病棟に転棟し 1～2 週間入院継続とした。

次に，物理的要因として診察およびレーザー施行時の

接触型レンズおよびアプラーションの汚染が考えられた。接触型レンズについては消毒法の改善を行った。中性洗剤と流水で洗浄後、次亜塩素酸ナトリウムに15分以上浸けて消毒し、その後流水ですすいで乾燥させるようにした。アプラーションについては、ディスポーザブル製品に交換した。また、診察中に触れる電子カルテのキーボードについては、診察後にディスポーザブル手袋を外して使用するようにした。すべての電子カルテのキーボードにキーボードカバーを装着した。処置用点眼薬および眼軟膏の共有については、すべて個人処方とした。以上のような対策を講じて以降、新たな感染は確認されなかった。

#### ■反省点

- ・ 常日頃から診察前後の手洗い・手指消毒や検査器

具・接触型レンズなどの洗浄・整理整頓が不十分であり、清潔に対する意識が低かった。

- ・ あらかじめアデノウイルス結膜炎院内感染に対する対策を立てていなかった。
- ・ 清潔の対象が術後患者への清潔に重きを置いており、結膜炎症状のある患者以外にアデノウイルス感染の可能性や外来患者・術前患者への配慮は特に不十分であった。
- ・ アウトブレイク後も簡便なため手洗いよりも速乾性アルコール消毒のみを多用していた。
- ・ ディスポーザブル手袋をアデノウイルス結膜炎発症者にだけ使用し、潜伏期にある入院患者が発症し、感染源になる可能性を軽視していた。