

主 論 文

Positive bacterial culture in conjunctival sac before cataract surgery with night stay
is related to diabetes mellitus

(白内障術前患者の結膜嚢内細菌検査が陽性となる臨床的要因と糖尿病との関連)

[緒言]

術後眼内炎の発生率は決して高くないが、白内障手術や緑内障手術、硝子体手術などの眼内手術における重篤な合併症である。術後感染のリスクのある患者を見極め、眼科手術に合併する感染症を減らすために、綿棒による結膜嚢の眼脂培養検査が、眼内手術及び屈折矯正手術用の術前評価として一般的に行われている。また、結膜嚢培養によって身体の一部として細菌叢の状態の変化を知ることができる。

患者の全身状態における臨床的要因が結膜嚢細菌培養陽性結果と関連していたという報告がこれまでも少数ある。本研究では、日本の都市において、白内障術前に培養結果が陽性または陰性となった患者の全身的な臨床要因をつきとめることを目的とした。

[対象と方法]

2013年1月から2014年12月までの2年間に、福山市民病院に入院のうえ、白内障手術前に結膜嚢培養を施行した連続した患者590人792眼(男性248人、女性342人)の医療記録をもとにレトロスペクティブになされた。そのうち、両眼手術した201人については、先に手術した方の眼の培養結果のみ採用とした。本研究は、福山市民病院の倫理委員会によって後ろ向き研究として承認されている。

14人の患者は以下の除外基準に基づいて、分析から除外した。除外項目は1)過去に眼科手術の既往がある患者8人8眼(斜視術後1眼、翼状片術後1眼、強膜内陥術後1眼、硝子体術後1眼、硝子体注射後4眼)、2)他科にて化学療法の臨床試験に関与していた患者1眼。3)外眼部の炎症により眼脂を伴う眼疾患があり、抗菌剤点眼を細菌培養前1ヶ月以内に使用した患者5人6眼(角膜炎、結膜炎等)であった。除外項目を除外した576人の患者を本研究の対象者とした。

白内障手術併用で硝子体手術をされた531人553眼、白内障手術併用で緑内障手術をされた123人138眼は、今回の研究から除外した。この2年間で、他に1060人1652眼(うち男性551人、女性509人、年齢:21~101歳、平均値75.5歳)に日帰りで白内障手術が行われたが、電子カルテ上の患者情報における既往歴や内服薬等の情報にやや偏りや不足があるため、本研究の対象から除外した。基本的に入院手術や日帰り手術は、患者の要望に応じ決定した。背景因子として、年齢・性別ともに、入院手術と日帰り手術の患者の間でほとんど差はなかった。

576人の患者の臨床的背景因子を調べ、分析項目として、性別、年齢、高血圧・糖尿病の有無、悪性新生物の既往、他科疾患による入院歴、血液疾患(入院時感染症採血による梅毒・B型肝炎・C型肝炎の有無)を抽出した。高血圧症と糖尿病の有無は、眼脂採取時の血圧降下薬、糖尿病薬やインスリン注射の有無で判断した。悪性新生物の既往から当然、良性腫瘍は除外した。他科疾患による入院歴は、眼科以外の手術のために入院を経験した場合に限定した。薬物による点滴治療、検査入院などの非外科的治療のための入院は、他科入院歴から除外した。術前の感染症スクリーニング採血には、血清学的梅毒試験(STS)、梅毒トレポネーマ凝集試験(TPLA)、B型肝炎抗原(HBsAg)、C型肝炎抗体(HCV-AB)が含まれた。

白内障手術は、角膜切開または強角膜切開で行われた。結膜嚢細菌培養結果が陽性・陰性にかかわらず、手術3日前から0.5%モキシフロキサシン点眼薬を1日4回術前点眼として使用した。手術開始前に眼表面を、生理食塩水で16倍に希釈したポビドンヨードで洗浄した

後、0.3%オフロキサシゲル化点眼薬を点入した。手術中に抗生剤の点滴投与はされていない。手術終了時には眼表面に、1.5%レボフロキサシン点眼薬、0.3%オフロキサシン軟膏および0.1%ベタメタゾン軟膏を滴下注入した。術後には1.5%レボフロキサシン点眼液、0.1%ネパフェナク点眼液、0.1%ベタメタゾン点眼液を1日4回点眼した。推算糸球体濾過量(eGFR)が45(mL/min/1.73m²)以下の患者を除き、セフカペンピボキシル塩酸塩水和物(商品名：フロモックス)1日300mgを術後3日間内服した。本研究中の2年間で術後眼内炎はみとめなかった。

[結果]

白内障手術を施行された576眼(男性240眼、女性336眼)の患者の年齢は33~100歳(平均76.7歳)だった。結膜嚢内細菌検査結果は、陽性168眼、陰性408眼であった。Table 1に結膜嚢から培養した細菌を表にまとめた。228人に高血圧、134人に糖尿病をみとめた。術前の感染症スクリーニング採血で51人に梅毒・B型肝炎・C型肝炎のいずれかをみとめた。また、88人に悪性新生物の既往があり、190人に他科疾患による入院歴をみとめた。

単変量解析(表2)にて、結膜嚢内細菌検査が陽性であった患者の年齢(平均78.8歳)は、陰性であった患者(平均75.9歳)にくらべ高齢であった(P=0.002, Mann-Whitney U-検定)。また陽性患者は糖尿病(P=0.018, カイ二乗検定)、および他科疾患での入院手術歴(P=0.001, カイ二乗検定)で有意差をみとめた。重回帰分析(表2)においても、年齢(P=0.01)、糖尿病(P=0.004)、他科疾患での入院手術歴(P=0.001)で有意差をみとめた。

[考察]

この研究は、日本の西部に位置する47.1万の人口を持つ都市の総合病院において、白内障術前患者の結膜嚢内細菌検査が陽性となる背景因子を調べ、臨床的要因を解明したものである。高齢、糖尿病の有無、他科疾患での入院手術歴の3つの背景因子が、結膜嚢内細菌検査が陽性となる患者で、有意差をみとめた。これら3つの背景因子を有する患者には、免疫不全につながる共通のバックグラウンドがあると考えられる。本研究における糖尿病の診断は、血糖降下薬の内服またはインスリン注射の有無として厳密に定義した。

高齢者が、白内障術前患者の結膜嚢内細菌検査が陽性となる背景因子であったという報告がこれまでにされている。そのうちの一つに、糖尿病を含む全身疾患のある患者は、眼科手術前の結膜嚢内細菌検査が陽性となるリスクが高いという報告がある。糖尿病が、結膜嚢内細菌検査が陽性となるリスクが高いという報告もこれまでにされている。他の国で得られたこれらの過去の報告は、日本の都市で行われた本研究での結果と一致していた。

結膜細菌叢の観点から、本研究における培養で検出された2つの主な種は、グラム陽性球菌のStaphylococcusとグラム陽性桿菌のコリネバクテリウムであった。本研究では、白内障手術3日前からモキシフロキサシンを点眼した。この抗生剤点眼は、モキシフロキサシンのスペクトルに基づき、感染予防目的として適切に使用した。白内障術前患者の結膜嚢内細菌検査結果から、一連の連続した体内の細菌叢の変化を観察できるかもしれない。この観察によって、白内障術前点眼の際、適切な抗生剤の選択につながると考えられる。メチシリン耐性黄色ブドウ球菌のような耐性菌が本研究でも1件検出されたことに留意すべきである。

[結論]

糖尿病や他科疾患での入院手術歴のある高齢者は、白内障術前の結膜嚢内細菌検査の陽性率が高いことが分かった。この事は術後眼内炎のリスクのある患者を考える上で、有用であると考えられる。白内障術前に予防的抗生剤の点眼薬を使用するかどうかはまだ議論がある。白内障術前に結膜嚢内細菌検査でスクリーニングすることも議論の余地がある。本研究は術後眼内炎のリスクのある患者を考える上で、有用であると考えられる。