

반코마이신 내성 장구균 감염 환자에 대한 한의치험 1례

이다빈¹, 성시윤¹, 홍성희¹, 황예채¹, 김경목¹, 이한결^{1,2}, 문상관^{1,2}, 정우상^{1,2}, 권승원^{1,2}
¹경희대학교 대학원 임상한의학과, ²경희대학교 한의과대학 순환신경내과학교실

A Case of Vancomycin-Resistant Enterococci Infection Treated with Korean Medicine

Dabin Lee¹, Siyun Sung¹, Sunghee Hong¹, Ye-chae Hwang¹, Gyeongmuk Kim¹,
Han-Gyul Lee^{1,2}, Sang-Kwan Moon^{1,2}, Woo-Sang Jung^{1,2}, Seungwon Kwon^{1,2}

¹Dept. of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University
²Dept. of Cardiology and Neurology, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

ABSTRACT

Hospital-acquired bacterial infections, including vancomycin-resistant enterococci (VRE) infection (MIC: 32 mcg/ml), are common. We describe the case of a 63-year-old female patient with subarachnoid hemorrhage and VRE infection treated with *Jashin-bowon-tang* and *Samhuang-sashim-tang* for 57 days and 22 days, respectively. The therapeutic effect was assessed weekly via culture, color and viscosity of pus from a coccyx sore, and C-reactive protein (CRP). Vital signs were checked four times a day. Seventeen days after treatment, VRE was not colonized in patient and color and viscosity of pus, CRP and vital sign were improved. This case report suggests that *Jashin-bowon-tang* and *Samhuang-sashim-tang* might be an alternative option for VRE infection patients reducing the need for extended isolation periods and speeding up recovery times.

Key words: vancomycin-resistant enterococci infection, *Jashin-bowon-tang*, *Samhuang-sashim-tang*

1. 서 론

반코마이신 내성 장구균 (Vancomycin-Resistant Enterococci, VRE)이란, 반코마이신 (vancomycin)에 저항성을 가지는 장구균으로 정의되며, 임상검사실 표준기구(The Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)에 따르면, 4 mcg/mL 이하로 검출될 때는 반코마이신에 감수성이 있고, 32 mcg/mL 이상으로 검출될 때는 반코마이신에 저항성이 있는 것으로 정의하고 있다¹. VRE 감염증은 이전 타

항생제 사용 경력, 환자의 건강상태, 근처 근접 형성 여부, 오염물질과의 접촉 등에 따라 발생하며², 특히 최근에는 VRE의 집락화에 따라 다른 환자들에게도 혈액 내 감염을 초래할 수 있다는 연구결과가 발표되면서, 병원 내 타 환자로의 감염을 방지하고자 VRE 감염 환자에게 대한 격리가 이루어지고 있다³.

현재 VRE의 치료는 병원내감염을 주요 원인으로 보고, 격리를 통한 감염의 사전 예방을 최우선으로 하고 있다⁴. 격리의 경우, VRE 감염의 특성상 병원내감염의 비율이 높아 타 입원 환자로의 감염을 방지하기 위한 것으로 환자 본인에 대한 치료로 보기는 어려우며, VRE 감염의 치료 기간의 중앙값은 최소 45일에서 204일에 이르는 것으로

· 투고일: 2024.04.17, 심사일: 2024.05.29, 게재확정일: 2024.05.29
· 교신저자: 권승원 서울시 동대문구 경희대로 23
경희대학교 한방병원 순환신경내과학교실
TEL: 02-958-9129 FAX: 02-958-9132
E-mail: kkokkottung@hanmail.net

알려져 있다⁵. 항생제 치료의 경우, 해당 균을 직접적으로 표적으로 하기보다는 개별 사례나 이로 인해 발생한 요로감염, 균혈증 등의 다른 증상들을 치료하는 데에 초점이 맞추어져 있다⁶. 본 내성균을 표적으로 개발된 항생제로는 리네졸리드(linezolid), 님토타마이신(daptomycin), 티게사이클린(tigecycline), 퀴누프리스틴-달포프리스틴(quinupristin-dalfopristin)이 있으나, 모두 VRE 중 일부에서만 효과를 나타내고 있다⁷. 또한 리네졸리드의 경우, VRE 치료를 목적으로 FDA의 승인을 받았으나 심내막염 치료에 대한 효과가 일회적으로 보고되었을 뿐 전체적인 효과가 확인되지는 않은 상황이다⁸. 이에 VRE의 항생제 치료는 해당 내성균을 표적으로 하기보다는, 개별 사례에 집중하여 환자의 특이적 상황 및 기타 감염 상황에 따라 투여되고 있다⁹. 또한, VRE 감염이 지속될 경우, 격리가 지속되어 재활 치료, 작업치료를 포함한 기타 다른 치료를 병행할 수 없어 환자의 주증상을 포함한 다른 증상들의 치료에 저해가 될 수 있다.

이처럼 VRE 감염을 치료하기 위한 표준 치료법이 개발되지 않아 한의학적 접근을 통한 VRE 감염의 치료가 필요한 상황이다. 현재 무증상성 VRE의 집락 해체에 대한 한의학 치료에 관한 증례보고들은 다수 확인된 바 있으나, VRE 감염 환자에서의 한의 증례는 보고된 바 없다¹⁰. 이에 저자들은 욕창으로 인한 감염으로 항생제를 투여 이력이 지속적으로 확인되던 환자에서, 자신보원탕과 삼황사심탕의 병용투여를 통해 평균 이환 기간보다 단기간 내로 반코마이신 내성 장구균 감염이 치료된 환자의 사례를 보고하고자 한다.

본 증례는 연구에 앞서 IRB File No 2024-04-005 승인을 통해 본 환자를 대상으로 이루어졌음을 밝힌다.

II. 증례

1. 증례 및 진단

63세 여성 환자가 의식 저하와 사지마비를 주소

로 내원하였다. X년 9월 3일 07시 의식 저하로 보호자에 의해 발견되어 A병원 응급실에 방문하여 뇌컴퓨터단층촬영상 뇌동맥류 파열에 의한 지주막하출혈, 뇌내출혈, 뇌실내출혈을 진단받은 후, 같은 날 B병원으로 전원하여 뇌동맥류 클립 결찰술, 뇌실외배액술, 두개골절제술을 시행하였고, X년 11월 9일 본과로 전원하였다.

환자의 VRE 감염은 본과 전원 3개월 후 미골부 욕창의 농 증가로 시행한 농 배양검사상 검출되었다. 전원일 당시 미골부 욕창은 Braden Scale 욕창 사정도구상 Grade III, 크기는 10 cm×7 cm×0.5 cm로, 피와 함께 열은 노란색의 묽은 액체가 검출되었으나, 3개월 후인 2월 9일부터 진한 노란색으로 색이 변하고 점도가 증가하였으며, 1-2점대이던 CRP가 5.30으로 상승하는 모습이 확인되었다. 환자 의식 혼미한 상태로 주관적인 증상 확인할 수 없었으며, 생체징후를 포함한 그 외 특이 증상은 확인되지 않았다.

2월 9일, 욕창 내부를 채취하여 배양검사를 시행한 결과, VRE가 검출되어 격리되었으며, 2월 12일 대변을 채취한 검사에서도 동일 균이 검출되어 욕창 환부의 VRE 감염으로 진단되었다.

입원 시 시행한 계통문진 결과는 하기와 같았다.

- 1) 神 : 假神
- 2) 面 : 面黑
- 3) 睡眠 : 不良
- 4) 言語/聲音 : T/C keep state
- 5) 皮膚 : 乾燥
- 6) 腰膝 : 酸痛
- 7) 食慾/消化 : L/T keep state/不良
- 8) 大便 : 1日 5回, 軟
- 9) 小便 : F/C keep state
- 10) 汗 : 普
- 11) 舌 : 紅, 無苔

환자 진찰 결과 面黑하며 피부가 건조하고 舌診

상 舌紅無苔한 점에 근거하여 음허로 변증하였으며, 그 중에서도 腰膝酸痛에 따라 腎陰虛로 판단하였고, 腎陰虛로 인한 창구불유합의 증상인 욕창을 치료하고자 滋腎保元湯을 탕약으로 활용하였다. 또한 상기 환자 생체징후상 발열이 지속되어, 염증의 원인 치료와 별개로 이로 인한 증상인 發熱 상황을 다스리기 위하여 三黃瀉心湯 제제를 활용하였다.

2. 치료계획 수립 및 치료 내용

1) 한약치료

상기 진단 결과를 바탕으로 VRE 감염으로 인한 腎陰虛 및 염증으로 인한 발열로 판단하여 그 증상을 완화하고자 滋腎保元湯과 三黃瀉心湯을 사용하였다. 滋腎保元湯은 X년 2월 14일부터 X년 4월 11일까지 복용하였고, 三黃瀉心湯은 X년 3월 6일부터 X년 3월 27일까지 복용하였다. 滋腎保元湯은 1일 용량 숙지황 24 g, 백작약 24 g, 당귀 24 g, 천궁 24 g, 인삼 24 g, 백출 24 g, 백복령 24 g, 감초 24 g, 목단피 12 g, 황기 12 g, 산수유 12 g, 두충(염수초) 12 g, 연자육 12 g, 육계 6.0 g, 부자(포) 6.0 g, 대조 6.0 g, 생강 9.0 g으로 구성된 탕제를 사용하였다. 탕전기는 한국에서 제조된 광동약탕기를 활용하였으며, 1800 cc를 1시간 반에서 2시간 동안 전탕하여 최종적으로 약 320 mL를 추출, 회당 약 100 cc씩 일 3회를 복용하도록 하였다. 三黃瀉心湯은 경방제약(한국)에서 제조한 1포당 총 2.49 g으로, 대황 3.75 g, 생지황 2.50 g, 황금 1.25 g, 황련 1.25 g으로 구성된 제제약을 사용하였다. 滋腎保元湯은 2월 14일부터 4월 11일까지 57일간 1일 3회 각 50 mL 매 식후 2시간 직접 복용하였으며(Table 1), 三黃瀉心湯은 3월 6일부터 3월 27일까지 22일간 1일 3회, 회당 2포(4.98 g)을 매 식후 2시간 직접 복용하였다(Table 2).

Table 1. Composition of *Jashin-bowon-tang*

Constitute herbs	Botanical name	Weight (g)
熟地黃	Rehmannia glutinosa	24.0 g
白芍藥	Paeonia obovata	24.0 g
當歸	Angelica Gigas Root	24.0 g
川芎	Cnidium Rhizome	24.0 g
人參	Panax Ginseng	24.0 g
白朮	Atractylodes Japonica	24.0 g
白茯苓	Poria cocos	24.0 g
甘草	Glycyrrhiza uralensis	24.0 g
牡丹皮	Moutan Radicis Cortex	12.0 g
黃耆	Astragalus propinquus	12.0 g
山茱萸	Cornus Officinalis	12.0 g
杜沖(鹽水炒)	Eucommia ulmoides	12.0 g
蓮子肉	Nelumbinis semen	12.0 g
肉桂	Cinnamomum cassia	6.0 g
附子(炮)	Aconiti Lateralis Radix Preparata	6.0 g
大棗	Zizyphi Fructus	6.0 g
生薑	Zingiber officinale	9.0 g

Dose above is based on daily dose. 3 times a day.

Table 2. Composition of *Samhuang-sashim-tang*

Constitute herbs	Botanical name	Weight (g)
大黃	Rhei Radix et Rhizoma	22.5 g
生地黃	Rehmanniae Radix Recens	15.0 g
黃芩	Scutellariae Radix	7.5 g
黃連	Coptidis Rhizoma	7.5 g

Dose above is based on daily dose. 3 times a day.

2) 침치료

0.25×40 mm stainless steel(동방침구제작소, 일회용 호침, 한국)을 사용하여 X년 2월 14일부터 X년 4월 11일까지 총 57일간 일 1회 수기침치료 후 20분간 유침, 일 1회 전침치료 후 20분간 유침하였다. 수기침치료 시 혈자리는 백회(GV20), 사신총(EX-HN1), 풍지(GB20), 합곡(LI4), 곡지(LI11), 외관(TE5), 내관(PC6), 태충(LR3), 족삼리(ST36), 양릉천(GB34), 음릉천(SP9), 삼음교(SP6)로 선혈

하였으며, 전침치료 시 혈자리는 족삼리(ST36)-상거허(ST37), 태충(LR3)-현종(GB39), 곡지(LI11)-수삼리(LI10), 합곡(LI4)-외관(TE5)으로 선혈하였다. 이는 뇌출혈로 인해 발생한 의식저하 및 전신 소력을 치료하고자 하는 재활의 목적으로 한약 치료와 병행된 것으로, VRE 감염증의 치료와는 별개로 진행되었다.

3) 그 외 약물 치료

본 증례에서는 VRE 감염원이 되는 욕창 및 염증상태를 치료하기 위한 한약치료, 뇌출혈의 재활 및 의식수준 향상을 목적으로 하는 침치료 및 전침치료 외에도 염증 호전을 위한 항생제 치료 및 드레싱이 병행되었다. 상기 환자는 세프트리아손(ceftriaxone) 2 g 정맥 투여 1 V 일 1회와 메트로니다졸(metronidazole) 500 mg을 일 3회 복합투여하여 치료하던 중 본과 입원하였다. 입원 2일 차부터 피페라실린/타조박탐(piperacillin/tazobactam) 4/0.5 g으로 94일간 일 4회 정맥 투여하였으며, 입원 95일 차인 2/14에 CRP 3점대로의 상승 포함한 염증수치 상승 확인되어 메로페넴(meropenem) 1000 mg으로 일 3회 정맥 투여하였다. 입원 104일 차인 2/23부터는 VRE 감염 호전을 목표로 하여 티게사이클린(tigecyclin) 50 mg을 투여하였다. 환자는 항생제를 지속적으로 투여받았으며, 2/23부터 VRE 감염 치료를 목표로 한 항생제 변경도 이루어졌으나, 항생제 투여와는 별개로 동일 균의 감염이 지속적으로 확인되었다.

환자가 본원 입원 기간 동안 복용 약제는 다음과 같다.

- (1) 항경련제
 - ① Levetiracetam 500 mg 일 2회
 - (2) 간염치료제
 - ① Entecavir 1 mg 일 1회
 - (3) 뇌기능개선제
 - ① Acetyl-L-carnitine 500 mg 일 3회
 - (4) 진해거담제
 - ① Clenbuterol, Ambroxol 20 mL 일 2회

(5) 소화제

- ① Tegoprazan 50 mg 일 1회
- ② Rebamipide 100 mg 일 2회

(6) 항생제 (11/12-2/14)

- ① Ceftriaxone/ Metronidazole (-11/12) 2 g / 1.5 g 일 1회
- ② Piperacillin/ Tazobactam (11/12-2/14) 4 g / 0.5 g 일 4회
- ③ Meropenem (2/14-2/23) 1000 mg 일 3회
- ④ Tigecyclin (2/23-3/16) 50 mg 일 2회

Ⅲ. 평가방법 및 경과

1. 평가방법

VRE는 농의 배양검사 결과로 확인하였으며, CLSI 상 32 mcg/mL 이상일 때에 저항성이 있는 것으로 판정하였다.

그 외에도, 염증상태의 추이를 확인하기 위해 생체징후, 혈액검사상 CRP의 변화를 확인하였다. 또한, 욕창의 추이를 확인하기 위해 욕창의 크기와 색, 농의 점도와 색을 확인하여 기록하였다.

2. 경과

1) 경과에 따른 VRE 검출 결과(X년 2월 9일-X년 3월 9일, 총 29일)

본 증례에서는 해당 증상이 발생한 날을 기준으로 하여 초반에는 재검사를 위하여 3일 이후 시행, 그 이후부터는 격리 해제를 위한 7일에 1회씩 배양검사를 통해 동일 균이 배양되는지 확인하였다(Table 3). 4일 차부터는 원내 방역지침상 동일한 미골부 욕창에서 검출하지 못 하고, 대변을 통해 검출 여부를 확인하였다. 발생 4일차를 시작으로 7일에 1회씩 측정된 결과, 1일차 미골부 욕창에서 검출된 이후로 4일 차, 11일 차에도 대변에서 동일 균 검출되었으나, 18일 차부터 연속으로 균 검출되지 않아 격리가 해제되었다.

Table 3. Detection of Vancomycin Resistant Enterococcus

Day 1 (2/9)	Day 4 (2/12)	Day 11 (2/19)	Day 18 (2/26)	Day 25 (3/2)	Day 32 (3/9)
Coccyx sore pus (+)	Stool (+)	Stool (+)	Stool (-)	Stool (-)	Stool (-)

2) 경과에 따른 생체징후 및 CRP의 변화(X년 2월 9일-X년 3월 9일, 총 29일)

발병 1일 차에는 생체징후상 특이 소견 확인되지 않았으나, 발병 3일 차 16시부터 발병 5일 차까지 간헐적으로 37.5도 이상의 발열이 일 1회 확인되었다. 이후 발병 6일 차에 항생제가 변경된 이후로, 체온을 포함한 기타 생체징후에 변화가 관찰되지 않았다.

발병 1일 차, C-반응성 단백질은 이전에 유지되던 1점대에서 상승하여 5.30으로 확인되었다. 발병 4일 차에는 2.94가 확인되었으며, 발병 6일 차에 항생제가 변경된 이후, 11일 차, 18일 차, 25일 차, 32일 차로 지날수록 2.94, 1.40, 1.20, 2.00, 1.57으로 변화하였다.

3) 경과에 따른 미골부 욕창 및 농의 변화(X년 2월 9일-X년 3월 9일, 총 29일)

본 증례에서는 전원 당일을 포함하여, 발병 1, 4일 차, 이후 7일 간격으로 32일 차까지 욕창사정도구인 Braden scale 및 크기 측정을 통해 욕창을 평가하고 농의 상태를 기록하였다. 전원 당일 욕창은 3단계, Braden scale은 12점으로, 이후 발병 32일 차까지도 동일한 상태가 유지되었다. 욕창의 크기는 전원 당일 10×7×0.2 cm, 이후 발병 1일 차에는 2×2×1 cm, 4일 차에는 1×2×1 cm, 이후 1주일에 1

번씩 측정 시에는 1×2×1 cm로 유지되는 모습이 관찰되었다. 농은 입원 첫날 맑은 노란색의 농이 확인되었으나, 발병 1일 차부터는 붉은색의 소량의 혈장과 함께 끈적한 농이 확인되었고 발병 11일 차부터 짙은 노란색의 색깔이 묻어지기 시작하였으며, 발병 18일 차에 이르러서는 입원 당시처럼 맑은 노란색의 농이 확인되었다(Table 4).

환자는 혼미 상태로 증상에 대한 표현이 불가능하였으며, 간병인이 주보호자로서 주관적으로 환자 건강상태를 표현하였다. 전원 당일인 11월 9일, 환자는 의식이 저하되어 혼미 상태로, 뇌출혈로 인해 발생한 사지마비 있으나 원치 않는 자극에 저항하는 모습의 의사표현 확인되었다. 전원 1개월 후인 12월 9일, 환자는 원치 않는 자극에 저항하는 의사표현 뿐 아니라 간헐적으로 몸을 돌리자는 등의 간단한 지시에 협조하는 듯하다고 진술하였다. 전원 2개월 후인 1월 9일, 이전과 비슷한 정도의 의사표현 지속되며 특이 변화 확인되지 않았다. 발병 1일 차인 2월 9일에는 환자 전반적으로 기운이 없어 보이고 몸이 전체적으로 열감이 있는 것 같다고 표현하였다. 발병 4일 차에는 실제로 발열이 수차례 확인되었으며 환자도 저항이나 다른 의사표현을 안 하는 상태가 지속된다고 하였다. 발병 11일 차, 환자의 몸에 나타나는 열감은 소실되었지만 여전히 기운 없어 고개도 돌리지 않는 모습 확인되었으며, 발병 18일 차부터 이전처럼 원치 않는 자극을 피하는 모습 확인되었다. 발병 18일 차 이후로는 이전과 비슷한 정도로 자극에 반응하며 전원 1-2개월 후와 유사한 상태를 보인다고 표현하였다. 그 외, 치료 중 이상반응 및 예상치 못한 사건은 발생하지 않았다.

Table 4. Changes of Coccyx Sore and Pus

Date	Stage	Braden scale	Size of sore (cm×cm×cm)	Description
Admission date (11/9)	3	12	10×7×0.2	Slightly yellowish pus 
Day 1 (2/9)	3	12	2×2×1	Small amount of blood and dark yellowish pus
Day 4 (2/12)	3	12	1×2×1	Small amount of blood and dark yellowish, sticky pus
Day 11 (2/19)	3	12	1×2×1	Small amount of blood and yellow pus
Day 18 (2/26)	3	12	1×2×1	Slightly yellowish pus
Day 25 (3/2)	3	12	1×2×1	Slightly yellowish pus
Day 32 (3/9)	3	12	1×2×1	Slightly yellowish pus

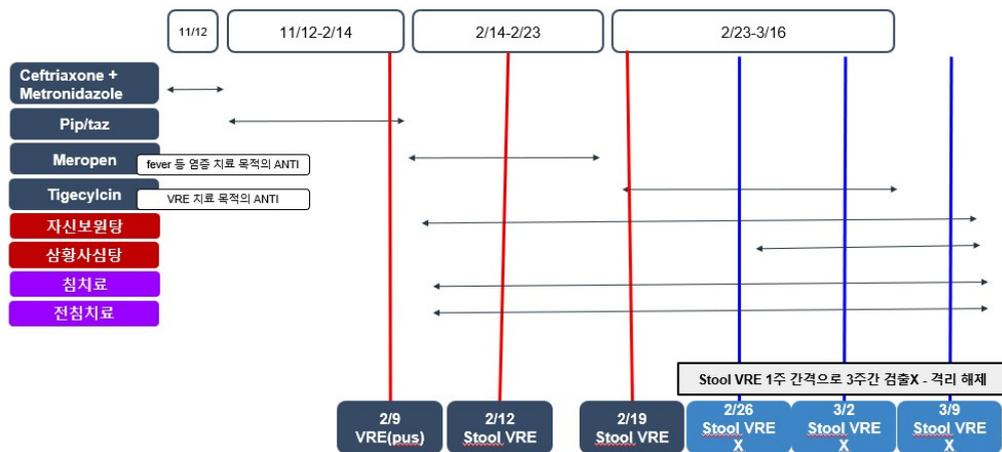


Fig. 1. Timeline of the case including treatment and VRE detection date.

IV. 고찰 및 결론

VRE는 병원내감염의 원인이 되는 균 중 하나로, 일반적인 장구균이 세포벽 전구체에 D-Alanyl-D-Alanine(D-Ala-D-Ala)를 가지는 것과 달리, 본 내성균은 말단부가 D-Lactate(D-Lac)으로 대체되

어 있어 반코마이신이 효과를 나타내지 못 한다¹¹. VRE 감염증은 환자 상태 중 7개의 위험인자가 있는 경우 발병률이 증가한다: (1) 반코마이신 치료를 1일 이상 한 경우, (2) 호기성 균에 대한 항생제 치료를 1일 이상 한 경우, (3) 양성자펌프억제제(Proton Pump Inhibitor, PPI) 치료에 대해 용

량 의존적인 효과가 있는 경우, (4) 72시간 이상 입원 이력이 있는 경우, (5) 치명적인 의학적 상태에 있는 경우(투석이 필요한 말기 신부전, 암, 장기 이식자), (6) 중환자실 치료가 필요한 경우, (7) 침습적인 장치가 삽입된 경우¹². 상기 위험인자들 중 침습적인 장치 삽입의 경우, VRE 감염 환자들은 욕창을 포함한 만성 상처가 있어 외부 침입이 용이하거나, PICC 등 치료 장치를 가지고 있는 경우가 많아 원내 입원 환자들에서 자주 발생한다¹³.

실제로 VRE 감염의 유병률은 정확히 측정된 바 없지만, 연구에 따라 1~55%로 확인되며, 장구균의 종류와 무관하게 내성이 있는 모든 균에서 사망률의 증가가 확인되었다¹⁴. 여러 연구들에서 VRE이 집락된 환자들을 격리하는 것이 비용 효율적이라는 결과가 도출되었고, 이에 본 질환의 표준 치료로는 격리가 제시되고 있다². 하지만 격리가 진행되는 경우 재활치료를 포함한 다른 치료의 접근이 어렵다는 단점이 있으며, 격리가 신속하게 이루어지는 경우에도 그렇지 않은 경우에 비해 전염률이 8% 정도로 비슷하고 사망률에 미치는 영향 또한 불분명하다는 시각도 제기되고 있다¹⁵.

이 증례는 욕창으로 인한 감염 위험으로 항생제를 투여하던 중 VRE가 검출되어, 반코마이신 내성 장구균을 표적으로 하는 항생제가 부재하고 욕창의 치료도 수반되어야 하여 VRE 감염증의 호전이 불투명한 상황이었다. 이러한 상황에서 뇌출혈로 인한 재활치료를 위해서는 이로 인한 격리가 해제되어야 하기 때문에, 현존하는 항생제 치료 외에 본 한의치료를 추가적으로 활용하고자 하였다.

이 증례는 面黑, 피부건조, 舌紅無苔, 腰膝酸痛 등으로 미루어 보아 腎陰虛의 양상을 확인할 수 있었다. 滋腎保元湯을 21일 사용한 후, VRE 감염에 대한 증상들을 호전시키기 위해 삼황사심탕 제제를 추가로 복용하도록 하였다. VRE가 검출되던 상태에서 滋腎保元湯을 복용한 후 해당 내성균이 검출되지 않았으며, 이후 三黃瀉心湯을 복용하면서 염증이 호전되어 생체징후가 안정화되고 VRE이

지속적으로 검출되지 않는 것을 확인하였다.

이 증례에서 사용된 滋腎保元湯은 八物湯에 목단피, 황기, 산수유, 두충, 육계, 부자를 가한 처방으로, 여기에서는 腎陰虛 증상과 VRE가 검출된 욕창의 호전을 위해 처방하였다. 面黑한 중에 舌診상 舌苔가 없고 舌質이 紅한 모습에서 腎陰虛가, 전반적으로 체형이 수척하고 병상생활을 오래하여 氣血兩虛가 있을 것이라고 추론하여 八物湯을 기본으로 하였으며, 八物湯의 가감방 중 VRE의 감염부위인 욕창을 적응증으로 하는 滋腎保元湯을 선정하였다. 또한, 滋腎保元湯 복용 초기 발생한 발열을 포함한 염증 증상을 호전시키기 위해 三黃瀉心湯 제제를 추가로 활용하였다.

滋腎保元湯의 기본이 되는 八物湯은 대식세포에서 핵인자-카파비(nuclear factor- κ B, NF- κ B) 및 미토겐 활성화단백질키나아제(mitogen-activated protein kinase, MAPK) 경로 억제 및 헴 옥시게나아제(Heme Oxygenase-1, HO-1) 발현 유도와 관련된 염증 매개체의 생성을 방지할 뿐 아니라, 쥐를 대상으로 하는 실험연구에서 급성 및 아급성 독성이나 급성 소화기 염증에 효과를 나타내고, 면역강화 및 피로 회복에도 기여하는 것으로 알려져 있다. 滋腎保元湯의 구성약재 중 당귀는 면역증진 및 항산화 활성화에 관한 효능 연구가 보고되어 있으며, 천궁 역시 항균, 항산화, 항진균 효과가 있는 것으로 알려져 있다¹⁶. 保元湯加味는 치료 시 쥐(10 g/kg)에서 식세포작용이 제일 유의하게 감소하였으며, 폐암세포와 자궁암세포에서 미토콘드리아 관련 기전으로 효율적인 억제를 보였다는 연구결과가 발표되었다¹⁷. 三黃瀉心湯은 발열 모델에서 해열 효과를 확인한 결과가 있으며, 일산화질소-고리구아노신일인산(Nitric oxide-cyclic guanosine monophosphate, NO-cGMP)에 대한 작용으로 혈관을 이완하는 효과가 있음이 보고되었다¹⁸.

침치료로는 백회, 사신총, 풍지, 함곡, 곡지, 외관, 내관, 태충, 족삼리, 양릉천, 음릉천, 삼음교를 선혈하였다. 이와 같은 선혈은 환자의 뇌출혈로 인

한 재할 및 염증의 호전을 목적으로 하였다. 특히, 죽삼리의 전침치료 시에는 인터루킨-10의 생성이 촉진되고 미토겐 활성화단백질키나아제를 활성화하여 염증이 억제되고, 태충, 합곡의 침치료 시에는 치매 쥐에서의 사이토카인 억제를 통해 염증이 억제된다는 보고가 있다¹⁹. 또한, 내관, 합곡, 죽삼리의 침치료 시에는 복강경 수술 이후의 염증반응이 억제되었다는 결과가 있다²⁰.

이 증례는 VRE의 검출로 인해 격리되어 재할치료가 지연되던 환자에서, 해당 내성균이 기존의 평균 이환기간보다 더 단기간 내로 소실되었다는 점에서 의의가 있다. 또한, 이후 1개월간 입원하며 추적관찰한 결과, 동일 균의 검출이 확인되지 않았다. 하지만 해당 치료 이후 환자의 상태 변화로 인해 동일한 탕약과 제제약을 투여하지 못 하였으므로, 지속적인 효과에 대해서는 확인할 수 없었다. 또한, VRE 감염 1일 차(2/9)부터 6일 차(2/14)까지 피퍼라실린/타조박탐 4 g/ 0.5 g 일 4회, 6일 차(2/14)부터 15일 차(2/23)까지 메로페넴 1000 mg 일 3회의 항생제 정맥 주사의 이력이 있어 항생제의 효과를 완전히 배제할 수 없다는 한계가 있다.

이에 본 증례를 통해 VRE 감염증 환자에서 자신평원탕과 삼황사심탕 치료의 효과를 확인하였기에, 본 감염증을 표적으로 하는 항생제가 부재한 현 상황에서 치료법의 대안을 제시할 수 있을 것이다. 이에 한의치료를 통해 VRE의 근략화를 해제하고 이로 인한 격리의 연장과 전반적인 염증상태 악화를 방지하였던 유사한 증례보고를 수집하고 임상연구로 확장하고자 한다.

참고문헌

1. Humphries R, Bobenchik AM, Hindler JA, Schuetz AN. Overview of changes to the clinical and laboratory standards institute performance standards for antimicrobial susceptibility testing, M100. *Journal of clinical microbiology* 2021;59(12)

:10.1128/jcm. 00213-21.

2. Bonten MJ, Slaughter S, Ambergen AW, Hayden MK, van Voorhis J, Nathan C, et al. The role of “colonization pressure” in the spread of vancomycin-resistant enterococci: an important infection control variable. *Arch Intern Med* 1998;158(10):1127-32.
3. Olivier CN, Blake RK, Steed LL, Salgado CD. Risk of Vancomycin-Resistant Enterococcus (VRE) Bloodstream Infection Among Patients Colonized With VRE. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2008;29(5):404-9.
4. Morgan DJ, Kaye KS, Diekema DJ. Reconsidering isolation precautions for endemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus and vancomycin-resistant Enterococcus. *Jama* 2014;312(14):1395-6.
5. Suh WJ, Kim GM, Seo YN, Cho KH, Moon SK, Jung WS, et al. Effect of Bojungikki-tang-gami (Bu Zhong Yi Qi Tang) on the Clearance of Vancomycin-resistant Enterococci Colonization in Patients with Cerebral Nerve Disease: A Case Series. *The Journal of Internal Korean Medicine* 2019;40(5):974-82.
6. Jumah Muhammed Taufiq B, Vasoo S, Menon Sanjay R, De Partha P, Neely M, Teng Christine B. Pharmacokinetic/Pharmacodynamic Determinants of Vancomycin Efficacy in Enterococcal Bacteremia. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2018;62(3):10.1128/aac.01602-17.
7. Nakakura I, Sakakura K, Imanishi K, Sako R, Yamazaki K. Association between vancomycin pharmacokinetic/pharmacodynamic parameters, patient characteristics, and mortality in patients with bacteremia caused by vancomycin-susceptible Enterococcus faecium: a single-center retrospective study. *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences* 2019;5(1):8.

8. Jenkins I. Linezolid-and vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* endocarditis: successful treatment with tigecycline and daptomycin. *Journal of hospital medicine*. 2007;2(5):343.
9. Vinh DC, Rubinstein E. Linezolid: a review of safety and tolerability. *Journal of Infection* 2009;59 Suppl 1:S59-S74.
10. Seo HJ, Bae GE, Choi JY, Shim SH, Seo HB, Han CW, et al. A Case Report of a Stroke Patient with Vancomycin-Resistant Enterococci Colonization Treated with Korean Medicine, Especially Gami-sipjeondaebo-tang. *J Int Korean Med* 2018;39(5):939-48.
11. Reynolds PE, Arias CA, Courvalin P. Gene vanXYC encodes D,D -dipeptidase (VanX) and D,D-carboxypeptidase (VanY) activities in vancomycin-resistant *Enterococcus gallinarum* BM4174. *Mol Microbiol* 1999;34(2):341-9.
12. Ostrowsky BE, Trick WE, Sohn AH, Quirk SB, Holt S, Carson LA, et al. Control of vancomycin-resistant enterococcus in health care facilities in a region. *N Engl J Med* 2001;344(19):1427-33.
13. Gandra S, Barysaukas CM, Mack DA, Barton B, Finberg R, Ellison RT. Impact of contact precautions on falls, pressure ulcers and transmission of MRSA and VRE in hospitalized patients. *Journal of Hospital Infection* 2014;88(3):170-6.
14. Eichel VM, Last K, Brühwasser C, von Baum H, Dettenkofer M, Götting T, et al. Epidemiology and outcomes of vancomycin-resistant enterococcus infections: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection* 2023;141:119-28.
15. Wells CL, Juni BA, Cameron SB, Mason KR, Dunn DL, Ferrieri P, et al. Stool Carriage, Clinical Isolation, and Mortality During an Outbreak of Vancomycin-Resistant Enterococci in Hospitalized Medical and/or Surgical Patients. *Clinical Infectious Diseases* 1995;21(1):45-50.
16. Lee JW, Kim YS, Lee DS. A Study of New Herbal Medicine Prescription for the Treatment of Dermatological Diseases. *Food Industry and Nutrition* 2021;26(2):36-43.
17. Sun L, Han Y. Effect of the Modified Baoyuan Tang on Macrophage Phagocytosis in Restrained Stress Mice. *Chinese Mental Health Journal* 1988;12.
18. Xiao-jing M, Lan W, Yin L, Ying L, Lei-lei G, Yong-qing X, et al. Study on Efficacy and Mechanisms of Antipyretic of Sanhuangxiexin Decoction by Processing Compatibility. *Chinese Journal of Pharmacovigilance* 2016;13(8):449.
19. Wang Z, Yi T, Long M, Gao Y, Cao C, Huang C, et al. Electro-acupuncture at Zusanli acupoint (ST36) suppresses inflammation in allergic contact dermatitis via triggering local IL-10 production and inhibiting p38 MAPK activation. *Inflammation* 2017;40(4):1351-64.
20. Guo J, Tang W, Guo F, Yang L, Wang J, Fu G, et al. Transcutaneous electrical acupoint stimulation on inflammatory response and intestinal permeability in perioperative period of laparoscopic intestinal surgery. *Zhongguo Zhen jiu = Chinese Acupuncture & Moxibustion* 2018;38(10):1043-6.