

전통에서 혁신으로

# 스마트 AI 맥진

## 의 탄생

From Tradition to Innovation;  
The Birth of Smart AI Pulse Diagnosis

권창준 저

도서출판 웰러

전통에서 혁신으로

## 스마트 AI 맥진의 탄생(하편)

초판 1쇄 발행 : 2024년 5월

지은이 : 권창준

펴낸이 : 권창준

편집 : 권나연 권현정

디자인 : 권나연

주소 : 부산 해운대구 센텀1로 9 롯데갤러리옴센텀 e동 304호

전화 : 051-612-0120

이메일 : 124kcj@naver.com

블로그 : <http://blog.naver.com/centumdowon>

발행처 : 웰러

출판신고 : 2024년 05월 제

© 도원 2024

ISBN

※ 책값은 뒷표지에 있습니다.

※ 잘못된 책은 구입하신 곳에서 바꾸어 드립니다.

전통에서 혁신으로

## 스마트 AI 맥진의 탄생(하편)

From Tradition to Innovation; The Birth of Smart Pulse Dignosis

저자 : 권창준

도서출판 웰러

## 서문

전통 의학의 초석인 맥진은 오랫동안 귀중한 진단 도구로 사용되어 왔습니다. 맥박을 촉진함으로써 한의사는 신체의 복잡한 신호를 식별할 수 있으며, 이는 경험적 지식의 풍부한 유산에 깊이 뿌리를 둔 의료 행위입니다. 여러 세대에 걸쳐 전수된 이 기술은 심혈관 리듬의 미묘한 차이를 이해하기 위한 전체적인 접근 방식을 강조합니다. 이는 절대 대칭을 강조하는 에너지 시스템 내 균형을 근거로 미세한 차이를 찾는 작업입니다. 그 미묘함을 익히려면 광범위한 헌신과 노력이 필요합니다. 그러나 해석의 객관성은 아직도 여전히 제한적 상황에 머물고 있습니다.

이와 대조적으로, 현대에는 건강 모니터링 분야에서 상당한 발전을 이루는 AI 및 웨어러블 기술이 도입되고 있습니다. 다양한 건강 지표를 추적할 수 있는 센서를 갖춘 이러한 혁신은 전례 없는 속도로 발전하고 있습니다. 그들은 개인의 생리적 상태에 대한 투명한 창을 제공하여 새로운 의료 기술 시대를 알리는 것을 목표로 합니다.

바야흐로 그러한 양단인 “오래된 전통 방식과 첨단 기술의 결합으로 ‘스마트 AI 맥진’이라는 새로운 개념의 맥진법이 탄생하려 합니다. 이 혁신적인 접근 방식은 현대 웨어러블 기술이 제공하는 정확성과 편재성을 통해 전통적인 맥진 기술을 향상시키는 것을 추구하는 의미의 새로운 신조어입니다.

이 책은 순환 생리학에 바탕을 둔 현대의학의 이해를 통합하여 이전에

난해한 담론을 통해 추상화되었던 전통적인 맥진 이론을 새롭게 해석하고, 스마트 AI 맥진 기술의 변형 가능성을 탐구하며, 이 융합적 해석이 앞으로의 맥진 방식을 어떻게 바꿀 수 있을지 제안합니다.

스마트 AI 맥진은 고전적인 맥진 원리를 통해 웨어러블 장치의 데이터를 분석하는 고급 알고리즘을 적용하여 실시간으로 정확한 건강 정보를 제공하는 것을 목표로 합니다.

이러한 과학적 혁신과 전통적인 지혜의 결합은 건강 모니터링을 보편화할 뿐만 아니라 주관적인 특성으로 인해 오랫동안 비판을 받아온 전통 맥진의 오래된 지혜에 대한 새로운 관점을 제공할 것을 약속합니다.

또한 이 책에서는 스마트 AI 맥진 기술의 기술적 기반과 급성장하는 잠재력을 설명합니다. 단순한 기술적인 세부 사항을 넘어 건강 모니터링의 미래를 위해 AI와 함께 개인적으로 맞춤형된 새로운 지식 영역으로 접근하고자 합니다. 이는 대대로 전승되고 있는 전통 의학의 지혜에 깊은 영향을 받지만 날로 발전하고 있는 AI나 IoT와 같은 획기적 기술 진보에 의해 추진됩니다.

스마트 AI 맥진은 단순한 개념이 아닙니다. 이는 의료의 새로운 시대를 향한 확실한 변화를 의미합니다. 이는 앞으로의 건강 모니터링이 전통적 지혜와 현대적 도구로 강화되어 더 건강한 내일을 위한 무대를 마련하는 것을 지향합니다.

본 책을 통하여 건강 모니터링을 재정의하는 전통적 관행과 현대 혁신의 융합인 스마트 AI 맥진의 본질을 이해하기 위한 실험적 탐색 여정을 여러분들에게 소개하고자 합니다.

여기서 언급한 내용들은 여러 경로를 통한 문헌과, 본인의 창의와, 학습

시킨 AI와의 문답을 통해 얻은 결과물들입니다. 이같은 무모한 도전을 학문적 가치와 진위를 논하기 이전에, 시대가 요구하는 맥진 발전에 관한 화두로 받아들여 주시길 바랍니다.

객관화 작업의 벽에 막혀 활발한 공론의 장에 나서지 못하고 있는 한방 맥진 이론이 이를 계기로 획기적으로 발전되기를 기원합니다.

아무쪼록 어려운 학문영역이지만 접근 가능한 이 담론에서 우리는 발견의 잠재력을 탐구하고, 시대를 초월한 지표인 맥진이 현대 기술의 시각을 통해 새롭게 해석되어, 건강을 다루는 의료인뿐만 아니라 일반인들에게도 자신의 건강에 대해 더 깊고 미묘한 이해를 제공하는 세상이 빨리 오게 되기를 상상합니다.

2024년 4월 권창준

## 목차

서문	4
1. 부활허지(浮滑虛遲)	21
1) 발생원인	21
2) 영향 및 관리	22
3) 나타날 수 있는 질환들	22
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	24
2. 부활허(浮滑虛)	26
1) 발생원인	26
2) 영향 및 관리	27
3) 나타날 수 있는 질환들	27
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	29
3. 부활허식(浮滑虛數)	31
1) 발생원인	31
2) 영향 및 관리	32
3) 나타날 수 있는 질환들	32
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	34
4. 부활지(浮滑遲)	37
1) 발생원인	37
2) 영향 및 관리	38
3) 나타날 수 있는 질환들	38
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	40
5. 부활(浮滑)	42
1) 발생원인	42
2) 영향 및 관리	43
3) 나타날 수 있는 질환들	43
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	45
6. 부활식(浮滑數)	48
1) 발생원인	48

2) 영향 및 관리	49
3) 나타날 수 있는 질환들	49
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	51
<b>7. 부활실지(浮滑實遲)</b>	<b>54</b>
1) 발생원인	54
2) 영향 및 관리	55
3) 나타날 수 있는 질환들	55
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	57
<b>8. 부활실(浮滑實)</b>	<b>60</b>
1) 발생원인	60
2) 영향 및 관리	61
3) 나타날 수 있는 질환들	61
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	63
<b>9. 부활실식(浮滑實數)</b>	<b>66</b>
1) 발생원인	66
2) 영향 및 관리	67
3) 나타날 수 있는 질환들	67
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	69
<b>10. 부허지(浮虛遲)</b>	<b>72</b>
1) 발생원인	72
2) 영향 및 관리	72
3) 나타날 수 있는 질환들	73
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	75
<b>11. 부허(浮虛)</b>	<b>77</b>
1) 발생원인	77
2) 영향 및 관리	77
3) 나타날 수 있는 질환들	78
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	80
<b>12. 부허식(浮虛數)</b>	<b>82</b>
1) 발생원인	82
2) 영향 및 관리	83
3) 나타날 수 있는 질환들	83
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	85
<b>13. 부지(浮遲)</b>	<b>88</b>
1) 발생원인	88

2) 영향 및 관리	89
3) 나타날 수 있는 질환들	89
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	91
<b>14. 부(浮)</b>	<b>93</b>
1) 발생원인	93
2) 영향 및 관리	93
3) 나타날 수 있는 질환들	94
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	96
<b>15. 부식(浮數)</b>	<b>98</b>
1) 발생원인	98
2) 영향 및 관리	98
3) 나타날 수 있는 질환들	99
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	101
<b>16. 부실지(浮實遲)</b>	<b>104</b>
1) 발생원인	104
2) 영향 및 관리	105
3) 나타날 수 있는 질환들	105
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	107
<b>17. 부실(浮實)</b>	<b>110</b>
1) 발생원인	110
2) 영향 및 관리	111
3) 나타날 수 있는 질환들	111
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	113
<b>18. 부실식(浮實數)</b>	<b>116</b>
1) 발생원인	116
2) 영향 및 관리	117
3) 나타날 수 있는 질환들	117
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	119
<b>19. 부삼지(浮澁遲)</b>	<b>122</b>
1) 발생원인	122
2) 영향 및 관리	123
3) 나타날 수 있는 질환들	123
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	125
<b>20. 부삼(浮澁)</b>	<b>128</b>
1) 발생원인	128

2) 영향 및 관리	128
3) 나타날 수 있는 질환들	129
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	131
<b>21. 부삼허식(浮漙虛數)</b>	<b>134</b>
1) 발생원인	134
2) 영향 및 관리	135
3) 나타날 수 있는 질환들	135
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	137
<b>22. 부삼지(浮漙遲)</b>	<b>140</b>
1) 발생원인	140
2) 영향 및 관리	141
3) 나타날 수 있는 질환들	141
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	143
<b>23. 부삼(浮漙)</b>	<b>146</b>
1) 발생원인	146
2) 영향 및 관리	147
3) 나타날 수 있는 질환들	147
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	149
<b>24. 부삼삭(浮漙數)</b>	<b>152</b>
1) 발생원인	152
2) 영향 및 관리	153
3) 나타날 수 있는 질환들	153
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	155
<b>25. 부삼실지(浮漙實遲)</b>	<b>158</b>
1) 발생원인	158
2) 영향 및 관리	159
3) 나타날 수 있는 질환들	159
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	161
<b>26. 부삼실(浮漙實)</b>	<b>164</b>
1) 발생원인	164
2) 영향 및 관리	165
3) 나타날 수 있는 질환들	165
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	167
<b>27. 부삼실삭(浮漙實數)</b>	<b>170</b>
1) 발생원인	170

2) 영향 및 관리	171
3) 나타날 수 있는 질환들	171
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	173
<b>28. 활허지(滑虛遲)</b>	<b>176</b>
1) 발생원인	176
2) 영향 및 관리	177
3) 나타날 수 있는 질환들	177
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	179
<b>29. 활허(滑虛)</b>	<b>182</b>
1) 발생원인	182
2) 영향 및 관리	183
3) 나타날 수 있는 질환들	183
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	185
<b>30. 활허삭(滑虛數)</b>	<b>188</b>
1) 발생원인	188
2) 영향 및 관리	189
3) 나타날 수 있는 질환들	189
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	191
<b>31. 활지(滑遲)</b>	<b>194</b>
1) 발생원인	194
2) 영향 및 관리	195
3) 나타날 수 있는 질환들	195
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	197
<b>32. 활(滑)</b>	<b>200</b>
1) 발생원인	200
2) 영향 및 관리	200
3) 나타날 수 있는 질환들	201
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	203
<b>33. 활삭(滑數)</b>	<b>206</b>
1) 발생원인	206
2) 영향 및 관리	206
3) 나타날 수 있는 질환들	207
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	209
<b>34. 활실지(滑實遲)</b>	<b>212</b>
1) 발생원인	212

2) 영향 및 관리	213
3) 나타날 수 있는 질환들	213
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	215
<b>35. 활실(滑實)</b>	<b>218</b>
1) 발생원인	218
2) 영향 및 관리	218
3) 나타날 수 있는 질환들	219
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	221
<b>36. 활실삭(滑實數)</b>	<b>224</b>
1) 발생원인	224
2) 영향 및 관리	225
3) 나타날 수 있는 질환들	225
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	227
<b>37. 허지(虛遲)</b>	<b>230</b>
1) 발생원인	230
2) 영향 및 관리	230
3) 나타날 수 있는 질환들	231
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	233
<b>38. 허(虛)</b>	<b>235</b>
1) 발생원인	235
2) 영향 및 관리	235
3) 나타날 수 있는 질환들	236
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	238
<b>39. 허삭(虛數)</b>	<b>240</b>
1) 발생원인	240
2) 영향 및 관리	241
3) 나타날 수 있는 질환들	241
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	243
<b>40. 지(遲)</b>	<b>245</b>
1) 발생원인	245
2) 영향 및 관리	245
3) 나타날 수 있는 질환들	246
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	247
<b>41. 평맥(平脈)</b>	<b>250</b>
나타날 수 있는 질환들	250

<b>42. 삭(數)</b>	<b>254</b>
1) 발생원인	254
2) 영향 및 관리	255
3) 나타날 수 있는 질환들	255
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	257
<b>43. 실지(實遲)</b>	<b>259</b>
1) 발생원인	259
2) 영향 및 관리	259
3) 나타날 수 있는 질환들	260
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	262
<b>44. 실(實)</b>	<b>264</b>
1) 발생원인	264
2) 영향 및 관리	264
3) 나타날 수 있는 질환들	265
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	267
<b>45. 실삭(實數)</b>	<b>269</b>
1) 발생원인	269
2) 영향 및 관리	270
3) 나타날 수 있는 질환들	270
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	272
<b>46. 삼허지(滯虛遲)</b>	<b>275</b>
1) 발생원인	275
2) 영향 및 관리	276
3) 나타날 수 있는 질환들	276
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	278
<b>47. 삼허(滯虛)</b>	<b>281</b>
1) 발생원인	281
2) 영향 및 관리	282
3) 나타날 수 있는 질환들	282
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	284
<b>48. 삼허삭(滯虛數)</b>	<b>286</b>
1) 발생원인	286
2) 영향 및 관리	287
3) 나타날 수 있는 질환들	287
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	289

<b>49. 삼지(滯遲)</b>	<b>292</b>
1) 발생원인	292
2) 영향 및 관리	293
3) 나타날 수 있는 질환들	293
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	295
<b>50. 삼(滯)</b>	<b>298</b>
1) 발생원인	298
2) 영향 및 관리	298
3) 나타날 수 있는 질환들	299
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	300
<b>51. 삼삭(滯數)</b>	<b>303</b>
1) 발생원인	303
2) 영향 및 관리	304
3) 나타날 수 있는 질환들	304
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	306
<b>52. 삼실지(滯實遲)</b>	<b>308</b>
1) 발생원인	308
2) 영향 및 관리	309
3) 나타날 수 있는 질환들	309
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	311
<b>53. 삼실(滯實)</b>	<b>314</b>
1) 발생원인	314
2) 영향 및 관리	314
3) 나타날 수 있는 질환들	315
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	317
<b>54. 삼실삭(滯實數)</b>	<b>320</b>
1) 발생원인	320
2) 영향 및 관리	321
3) 나타날 수 있는 질환들	321
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	323
<b>55. 침활허지(沈滑虛遲)</b>	<b>326</b>
1) 발생원인	326
2) 영향 및 관리	327
3) 나타날 수 있는 질환들	327
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	329

<b>56. 침활허(沈滑虛)</b>	<b>332</b>
1) 발생원인	332
2) 영향 및 관리	333
3) 나타날 수 있는 질환들	333
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	335
<b>57. 침활허삭(沈滑虛數)</b>	<b>338</b>
1) 발생원인	338
2) 영향 및 관리	339
3) 나타날 수 있는 질환들	339
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	341
<b>58. 침활지(沈滑遲)</b>	<b>344</b>
1) 발생원인	344
2) 영향 및 관리	345
3) 나타날 수 있는 질환들	345
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	347
<b>59. 침활(沈滑)</b>	<b>350</b>
1) 발생원인	350
2) 영향 및 관리	350
3) 나타날 수 있는 질환들	351
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	353
<b>60. 침활삭(沈滑數)</b>	<b>356</b>
1) 발생원인	356
2) 영향 및 관리	357
3) 나타날 수 있는 질환들	357
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	359
<b>61. 침활실지(沈滑實遲)</b>	<b>362</b>
1) 발생원인	362
2) 영향 및 관리	363
3) 나타날 수 있는 질환들	363
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	366
<b>62. 침활실(沈滑實)</b>	<b>368</b>
1) 발생원인	368
2) 영향 및 관리	369
3) 나타날 수 있는 질환들	369
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	371



<b>63. 침활실삭(沈滑實數)</b>	<b>374</b>
1) 발생원인	374
2) 영향 및 관리	375
3) 나타날 수 있는 질환들	375
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	377
<b>64. 침허지(沈虛遲)</b>	<b>380</b>
1) 발생원인	380
2) 영향 및 관리	381
3) 나타날 수 있는 질환들	381
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	383
<b>65. 침허(沈虛)</b>	<b>385</b>
1) 발생원인	385
2) 영향 및 관리	386
3) 나타날 수 있는 질환들	386
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	388
<b>66. 침허삭(沈虛數)</b>	<b>390</b>
1) 발생원인	390
2) 영향 및 관리	391
3) 나타날 수 있는 질환들	391
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	393
<b>67. 침지(沈遲)</b>	<b>396</b>
1) 발생원인	396
2) 영향 및 관리	397
3) 나타날 수 있는 질환들	397
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	399
<b>68. 침(沈)</b>	<b>402</b>
1) 발생원인	402
2) 영향 및 관리	402
3) 나타날 수 있는 질환들	403
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	405
<b>69. 침삭(沈數)</b>	<b>407</b>
1) 발생원인	407
2) 영향 및 관리	408
3) 나타날 수 있는 질환들	408
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	410

<b>70. 침실지(沈實遲)</b>	<b>412</b>
1) 발생원인	412
2) 영향 및 관리	413
3) 나타날 수 있는 질환들	413
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	415
<b>71. 침실(沈實)</b>	<b>418</b>
1) 발생원인	418
2) 영향 및 관리	419
3) 나타날 수 있는 질환들	419
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	421
<b>72. 침실삭(沈實數)</b>	<b>424</b>
1) 발생원인	424
2) 영향 및 관리	425
3) 나타날 수 있는 질환들	425
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	427
<b>73. 침삼허지(沈滯虛遲)</b>	<b>430</b>
1) 발생원인	430
2) 영향 및 관리	431
3) 나타날 수 있는 질환들	432
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	433
<b>74. 침삼허(沈滯虛)</b>	<b>436</b>
1) 발생원인	436
2) 영향 및 관리	437
3) 나타날 수 있는 질환들	438
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	440
<b>75. 침삼허삭(沈滯虛數)</b>	<b>442</b>
1) 발생원인	442
2) 영향 및 관리	443
3) 나타날 수 있는 질환들	443
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	445
<b>76. 침삼지(沈滯遲)</b>	<b>448</b>
1) 발생원인	448
2) 영향 및 관리	449
3) 나타날 수 있는 질환들	449
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	451

<b>77. 침삼(沈滲)</b>	<b>454</b>
1) 발생원인	454
2) 영향 및 관리	454
3) 나타날 수 있는 질환들	455
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	457
<b>78. 침삼삭(沈滲數)</b>	<b>459</b>
1) 발생원인	459
2) 영향 및 관리	460
3) 나타날 수 있는 질환들	460
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	462
<b>79. 침삼실지(沈滲實遲)</b>	<b>464</b>
1) 발생원인	464
2) 영향 및 관리	465
3) 나타날 수 있는 질환들	465
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	468
<b>80. 침삼실(沈滲實)</b>	<b>470</b>
1) 발생원인	470
2) 영향 및 관리	471
3) 나타날 수 있는 질환들	471
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	473
<b>81. 침삼실삭(沈滲實數)</b>	<b>476</b>
1) 발생원인	476
2) 영향 및 관리	477
3) 나타날 수 있는 질환들	477
4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들	479
참고문헌	483

## 81맥상 해설

## 1. 부활허지(浮滑虛遲)

말초혈관의 확장, 혈액점도의 하강, 일회박출량과 심박수의 저하는 신체가 이완 상태에 있거나 특정 생리적 반응을 경험하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이 조합은 보통 신체가 휴식을 취하고 있을 때 발생하며, 다음과 같은 상황에서 나타날 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 깊은 이완 및 휴식 상태 : 명상, 깊은 호흡, 요가와 같은 이완 활동은 신체의 스트레스 수준을 낮추고, 이에 따라 말초혈관이 확장되고, 혈액의 점도가 감소하며, 심박수와 일회박출량이 저하될 수 있습니다.

② 온열 치료 : 온탕 목욕이나 사우나 사용과 같은 온열 치료는 말초혈관을 확장시키고, 혈액의 점도를 감소시킬 수 있습니다. 이는 심박수와 일회박출량의 저하로 이어질 수 있으며, 신체를 이완시키고 혈압을 낮출 수 있습니다.

③ 수면 : 깊은 수면 상태에서는 신체의 대사활동이 감소하고, 심박수와 일회박출량이 자연스럽게 저하됩니다. 이와 동시에 혈관은 이완되고 혈액의 점도가 낮아질 수 있습니다.

④ 특정 약물 사용 : 혈압을 낮추거나 심장 박동을 조절하는 일부 약물은 말초혈관의 확장, 혈액점도의 감소, 심박수와 일회박출량의 저하를 유발할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

이러한 상태는 대체로 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으나, 특정 조건에서는 주의가 필요할 수 있습니다. 예를 들어, 너무 낮은 심박수나 일회박출량은 특정 심장 조건을 나타낼 수 있으며, 신체의 필요한 부위로 충분한 혈액을 공급하지 못할 수 있습니다.

① 적절한 모니터링 : 이러한 상태가 지속적으로 관찰되거나, 기분 변화, 피로감, 어지러움 등의 증상을 동반할 경우, 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다.

② 생활 습관 조정 : 균형 잡힌 식단, 규칙적인 운동, 충분한 수분 섭취는 신체의 혈액 순환과 전반적인 건강을 유지하는 데 도움이 됩니다.

③ 스트레스 관리 : 지속적인 스트레스 관리와 이완 기법의 실천은 심박수와 혈액 순환에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 의료 상담 : 특정 약물의 부작용이 의심되는 경우, 의사와 상의하여 약물 조절이 필요할 수 있습니다.

이러한 조건은 신체의 자연스러운 반응일 수 있지만, 비정상적인 신호일 수도 있으므로, 건강 상태에 대한 정확한 이해와 적절한 관리가 필요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 심박수 감소, 혈액점도 감소 및 일회박출량 감소를 시사하며 심혈관 작업 부하 감소 및 전신 활동 부족 상태를 나타냅니다. 이 상태는 특정 질병과 직접적으로 연관되지 않을 수도 있지만 다양한 의학적

상태와 연관되거나 이를 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징 중 하나 이상을 나타낼 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 갑상선 호르몬 수치가 낮아 신진대사가 느려지고 심박수, 혈압 및 전반적인 심혈관 기능에 영향을 줄 수 있는 것이 특징입니다.

② 애디슨병 : 부신의 장애로 코르티솔과 알도스테론의 생산이 부족해 혈압이 낮아지고 심박수가 감소할 수 있습니다.

③ 심블록(Heart block) : 심장 박동을 제어하는 전기 자극이 부분적으로 또는 완전히 차단되어 심박수가 느려지는 질환입니다.

④ 스포츠심장(Athlete's heart) : 심박수가 정상보다 낮고 심장 근육이 더 두꺼운 훈련받은 운동선수에게 흔히 나타나는 질환입니다. 이는 일반적으로 정상적인 적응으로 간주되지만 일부 상황에서는 병리학적 서맥과 유사할 수도 있습니다.

⑤ 점액수종 : 심박수 감소, 혈압 감소, 혈액 구성 변화로 이어질 수 있는 심각한 형태의 갑상선 기능 저하증입니다.

⑥ 수면 무호흡증 : 무호흡증 발생 시 서맥을 유발할 수 있습니다. 만성 사례는 혈압과 심장 기능을 포함한 전반적인 심혈관 기능에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑦ 탈수 : 심한 탈수는 혈액량 감소로 이어질 수 있으며, 일회박출량에 영향을 미치고 혈액 농축으로 인해 혈액점도가 낮아질 수 있습니다.

⑧ 자율 신경병증 : 자율신경의 손상은 심박수와 혈압 조절에 영향을 미쳐 저혈압과 서맥을 유발할 수 있습니다.

⑨ 부정맥 : 동방결절이 정상 심박수보다 느리게 생성되는 질환으로, 이

는 전반적인 심혈관 역학에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑩ 만성 피로 증후군 : 어떠한 기저 질환으로도 설명할 수 없는 극심한 피로를 특징으로 하는 복합 장애입니다. 이는 저혈압 및 경우에 따라 심박수 감소와 같은 심혈관 기능에 영향을 미치는 증상을 포함하여 광범위한 증상과 관련이 있습니다.

이러한 각각의 상태는 독특한 방식으로 심혈관계를 변화시킬 수 있으며, 이는 “부지활허맥”의 특성에 부합하는 변화로 이어질 수 있습니다. 이러한 질환의 진단 및 관리에는 근본 원인과 적절한 치료를 결정하기 위한 임상 병력, 신체검사, 적절한 진단 테스트를 포함한 포괄적인 접근 방식이 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장으로 과도한 홍조 및 열 손실을 일으킬 수 있으며 잠재적으로 추운 환경에서 주사비 또는 저체온증과 같은 상태를 초래할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 처음에는 피부 관류를 개선할 수 있지만 빈혈과 같은 전신 건강 문제와 관련되어 피부 외관(예: 창백)에 영향을 미치는 경우 문제를 일으킬 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소로 근육에 산소공급이 감소되어 피로, 허약, 지구력 감소를 초래하고 근육통이나 만성 피로 증후군과 같은 합병증을 유발할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 모든 요인이 복합적으로 작용하면 만성 저혈압이 발생할 수 있으며, 이는 현기증, 실신을 유발할 수 있으며, 필수 장기에 부적

절한 혈류 및 산소공급으로 인해 정상적인 활동을 수행할 수 없게 될 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 감소로 산소 수송 효율이 낮아질 수 있으며, 산소공급 부족으로 인해 COPD나 천식과 같은 호흡기질환을 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 모든 요인들로 인한 혈류 감소로 복통, 팽만감 및 잠재적으로 장 괴사와 같은 심각한 합병증이 발생할 수 있는 허혈성 장 질환과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 신장 혈류 감소는 신장 기능을 손상시켜 급성 신장 손상 또는 만성 신장질환을 유발하고 체액 저류, 전해질 불균형 및 노폐물 축적으로 나타날 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류감소로 남성의 경우 이는 발기부전의 원인이 될 수 있습니다. 여성의 경우 난소 및 자궁 건강에 영향을 미칠 수 있으며 장기 관류가 좋지 않아 생식력 문제가 발생할 가능성이 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈류 감소로 면역 세포의 수송을 손상시키고 상처 치유를 지연시켜 감염에 대한 민감성을 증가시키고 부상 회복을 지연시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 혈류 및 산소공급 감소로 인해 현기증, 실신, 인지 장애, 심한 경우 뇌졸중 등의 증상을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액학 변화로 호르몬 수송 및 분비에 영향을 미쳐 잠재적으로 정상적인 내분비 기능을 방해하고 갑상선, 부신 또는 뇌하수체 장애와 관련된 증상을 유발할 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류감소로 이 부위의 점막 내벽 건강에 영향을

미칠 수 있으며 잠재적으로 이명, 부비동 감염 또는 인두염과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈류 및 산소공급 감소로 일시적 시각 장애와 같은 시력 문제를 유발할 수 있으며, 심각한 경우에는 혈액 공급 부족으로 인해 망막에 영구적인 손상을 일으킬 수 있는 망막병증과 같은 상태가 발생할 수 있습니다.

## 2. 부활허(浮滑虛)

말초혈관의 확장, 혈액점도의 하강, 그리고 일회박출량의 저하는 신체가 특정 이완 상태에 있거나, 특정 생리적 또는 병리적 조건에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이 조합은 신체가 스트레스가 적은 상태에 있거나, 특정 약물의 영향을 받고 있을 때, 또는 특정 건강 상태의 결과로 나타날 수 있습니다. 이러한 상태의 원인과 가능한 영향을 살펴보겠습니다.

### 1) 발생원인

① 이완 및 스트레스 감소 : 깊은 이완 상태, 예를 들어 명상, 깊은 호흡, 또는 요가는 말초혈관을 확장시키고, 혈액점도를 낮추며, 일회박출량을 줄일 수 있습니다.

② 체온 조절 : 더운 환경에 노출되거나 온탕 목욕을 할 때, 신체는 체온을 조절하기 위해 말초혈관을 확장시킵니다. 이러한 환경은 또한 혈액점도를 낮추고, 심장이 덜 노력하여 일회박출량을 줄일 수 있습니다.

③ 특정 약물의 영향 : 혈압을 낮추는 약물(예 : 혈관 확장제), 항응고제 또는 기타 혈액 희석제는 혈액점도를 낮추고 말초혈관을 확장할 수 있습니다. 이러한 약물은 일회박출량에도 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 저체온 : 극단적으로 추운 환경에 노출되면 초기에는 말초혈관이 수축하지만, 장기간 노출 시 신체가 체온을 유지하려고 할 때 말초혈관이 확장될 수 있습니다. 이 경우, 일회박출량이 줄어들 수 있으며, 저체온 상태

에서 혈액점도도 변할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 감소 : 말초혈관의 확장과 혈액점도의 하강은 혈압을 낮출 수 있습니다. 일회박출량의 감소는 이러한 현상을 더욱 강화시킬 수 있습니다.

② 체온 조절 문제 : 신체가 체온을 유지하기 위해 말초혈관을 확장시키는 경우, 과도한 체온 상실로 인해 체온 조절에 문제가 발생할 수 있습니다.

③ 에너지 수준 변화 : 일회박출량의 저하는 신체 조직으로의 혈액 공급 감소를 의미할 수 있으며, 이는 에너지 수준의 변화나 피로감으로 이어질 수 있습니다.

이러한 상태는 대체로 건강한 이완 상태를 반영할 수 있지만, 혈압이 지나치게 낮아지거나, 체온 조절 문제, 또는 기타 건강 문제가 우려되는 경우 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다. 생활 습관의 조정, 적절한 환경 조절, 그리고 필요한 경우 약물 조절을 통해 관리할 수 있습니다. 항상 개인의 건강 상태에 따라 개별적인 조언과 치료가 필요하며, 이상 증상이 지속되는 경우 전문가의 진단을 받아야 합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 감소, 일회박출량 감소를 특징으로 하는 “부활허맥”은 혈관계 및 혈액 특성의 특정 변화와 함께 순환 긴장이 감소된

상태를 나타냅니다. 다음은 이러한 특징 중 일부 또는 전부를 나타낼 수 있는 10가지 상태 또는 질병입니다.

① 빈혈 : 적혈구수나 헤모글로빈량이 감소하여 혈액점도가 감소하는 것이 특징입니다. 빈혈은 또한 신체가 감소된 산소 운반 능력을 보상하려고 시도하므로 일회박출량과 말초혈관 저항에 영향을 미칠 수 있습니다.

② 갑상선 기능 저하증 : 대사 요구가 감소하고 심박수, 일회박출량, 말초혈관 저항이 감소할 뿐만 아니라 점도에 영향을 미치는 혈액 구성의 변화를 유발할 수 있습니다.

③ 박출률이 감소된 만성 심부전(CHF) : CHF는 일회박출량 감소로 이어질 수 있습니다. 말초혈관 이완은 심박출량을 유지하기 위한 신체 보상 메커니즘의 일부일 수 있습니다.

④ 혈관 미주신경성 실신 : 갑작스럽고 일시적인 말초혈관 이완과 혈압 저하로 이어지는 질환으로, 종종 실신을 초래합니다. 이는 일반적으로 스트레스, 통증 또는 장기간 서 있는 경우에 발생합니다.

⑤ 영양실조 : 영양 섭취가 부족하면 빈혈이 발생하고 혈액 내 단백질 수치가 감소하여 잠재적으로 혈액점도가 감소할 수 있습니다. 영양실조는 또한 심장 근육을 약화시켜 일회박출량에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑥ 과잉 수분 공급 : 과도한 수분 섭취는 혈액을 희석시켜 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 과도한 수분 공급은 전해질 균형에도 영향을 미쳐 잠재적으로 심장 및 혈관 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑦ 애디슨병 : 부신 기능 부전은 코티솔 수치를 낮추어 신진대사와 혈압, 혈관 긴장도를 포함한 심혈관 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑧ 자율신경 장애 : 이에 따라 심박수와 혈관 긴장도를 적절하게 조절할

수 없게 되어 잠재적으로 일회박출량 감소와 말초혈관 이완으로 이어질 수 있습니다.

⑨ 초기 단계의 패혈증 : 염증반응 일부로 말초혈관 확장을 일으킬 수 있습니다. 보상된다면 모세혈관 투과성 증가와 체액 이동으로 인해 혈액 점도가 일시적으로 감소할 수 있습니다.

⑩ 약물 효과 : 혈관 확장제, 항고혈압제 또는 이뇨제와 같은 특정 약물은 부작용으로 말초혈관 이완, 혈액점도 변화 및 일회박출량 변경을 초래할 수 있습니다.

이러한 상태는 복잡하고 다면적이며 개인과 질병의 단계에 따라 다양한 방식으로 나타날 수 있다는 점을 인식하는 것이 중요합니다. 진단과 관리는 항상 의료 전문가가 종합적인 임상 평가와 적절한 진단 검사를 통해 수행해야 합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장으로 홍조와 열 발산을 유발할 수 있으며 특히 얼굴과 상체에, 눈에 띄는 따뜻함과 홍조를 유발할 수 있습니다. 극단적인 경우에는 만성 혈관 확장이 장미증과 같은 질환을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 감소로 일반적으로 관류를 개선하지만, 점상출혈이나 쉽게 멍이 드는 피부밑 출혈의 위험을 증가시킬 수도 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 감소로 근육에 산소공급이 감소하여 근육 약화, 피로, 지구력 감소를 유발하여 일상 활동과 운동 내성을 복잡하게 만들 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 모든 요인으로 현기증, 실신, 신체 조직에 대한 관류 부족 등을 나타내는 전신성 저혈압을 유발할 수 있습니다. 만성 저혈압은 심할 경우 장기 관류 저하 및 허혈성 손상을 초래할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 감소로 산소공급 감소는 악화 중에 산소 요구량을 충족하지 못하여 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)이나 천식과 같은 호흡기질환을 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 혈류 감소로 장 건강에 영향을 미쳐 잠재적으로 복통, 팽만감, 심한 경우 장 조직의 괴사 또는 천공을 특징으로 하는 허혈성 장 질환을 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 혈류 감소에 따른 신장 관류 감소는 신장 기능을 손상시켜 잠재적으로 급성 신부전 또는 만성 신장질환 악화와 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류 감소로 남성의 경우 음경 조직으로의 혈류가 부족하여 발기부전을 일으킬 수 있습니다. 여성의 경우 난소 및 자궁 기능에 영향을 미쳐 잠재적으로 임신 능력과 월경 주기에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈류 및 점도 감소로 면역 세포 수송 효율이 감소하여 잠재적으로 면역 반응이 지연되고 감염에 대한 민감성이 증가할 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 혈류 감소로 특히 뇌 관류가 손상된 경우 현기증, 실신, 심지어 일과성 허혈 발작(TIA)과 같은 신경학적 증상을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장으로 호르몬 분포와 표적 조직으로의



전달에 영향을 미쳐 잠재적으로 정상적인 호르몬 균형을 방해하고 호르몬 조절 장애 증상을 유발할 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류 감소로 귀, 코, 목의 점막 내벽 건강에 영향을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 만성 감염이나 부비동염, 이명 또는 달팽이관 관류 불량으로 인한 청력 손상과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈류 감소로 망막 정맥 폐색과 같은 상태를 포함하여 시력 장애를 일으킬 수 있으며, 이는 망막으로의 혈류가 심각하게 제한되는 경우 갑작스러운 시력 상실을 초래할 수 있습니다.

### 3. 부활허삭(浮滑虛數)

말초혈관의 확장, 혈액점도의 하강, 일회박출량의 저하, 그리고 심박수의 증가는 신체가 특정 조건에 반응하거나 특정 생리적 상태에 있음을 나타내는 복잡한 상황입니다. 이러한 변화의 조합은 다음과 같은 상황에서 발생할 수 있습니다:

#### 1) 발생원인

① 신체적 스트레스 또는 긴장 해소 후 : 격렬한 운동 또는 스트레스가 많은 상황 후 신체가 이완되기 시작할 때, 말초혈관은 확장되고 혈액점도가 감소할 수 있습니다. 이 시기에 심박수가 여전히 높은 상태일 수 있으며, 신체가 정상 상태로 돌아오려고 시도하는 과정에서 일회박출량이 저하될 수 있습니다.

② 온열 치료 또는 더운 환경 노출 : 더운 환경 노출이나 온탕 목욕, 사우나 사용 등으로 인한 온열 치료는 말초혈관을 확장시키고 혈액점도를 낮출 수 있습니다. 이 상태에서는 체온 조절을 위해 심박수가 증가할 수 있으나, 심장의 펌프 작용이 효율적이지 않아 일회박출량이 저하될 수 있습니다.

③ 특정 약물의 영향 : 일부 약물, 특히 혈압을 낮추는 약물(예 : 혈관 확장제)은 말초혈관을 확장시키고 혈액점도를 낮출 수 있습니다. 이러한 약물은 또한 심박수를 증가시킬 수 있으며, 일부 경우에는 심장의 일회박출

량을 감소시킬 수 있습니다.

④ 자율신경계의 불균형 : 자율신경계의 불균형은 심박수 증가, 말초혈관 확장 및 일회박출량 조절에 영향을 줄 수 있습니다. 이는 스트레스, 호르몬 변화, 또는 신경계 관련 건강 문제로 인해 발생할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

혈압 변화 : 이러한 상태의 조합은 혈압 변동을 초래할 수 있습니다. 말초혈관의 확장과 혈액점도의 감소는 혈압을 낮출 수 있으나, 심박수의 증가는 혈압에 반대의 영향을 줄 수 있습니다.

① 체온 조절 : 더운 환경 노출로 인한 말초혈관 확장은 체온 조절에 중요할 수 있으며, 적절한 수분 섭취와 환경 조절이 필요합니다.

② 약물 관리 및 검토 : 약물이 원인인 경우, 의사와 상의하여 약물의 종류, 용량 조절 또는 대안을 검토해야 할 수 있습니다.

③ 의료 전문가와 상담 : 이러한 상태가 지속되거나 불편함을 유발하는 경우, 특히 다른 증상이 동반되는 경우 의료 전문가와 상담하여 정확한 진단과 적절한 관리 계획을 수립하는 것이 중요합니다.

이러한 신체적 변화는 개인의 건강 상태, 환경, 생활 습관 등 다양한 요인에 따라 다르게 나타날 수 있으므로, 개별적인 상황에 맞는 적절한 조치와 관리가 필요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 감소, 일회박출량 감소 및 심박수 증가를 특

징으로 하는 부활허삭맥은 복잡한 생리적 상태를 시사합니다. 이것은 심혈관 시스템이 어려움에도 불구하고 적절한 순환과 산소 전달을 유지하기 위해 보상하는 다양한 임상 시나리오에서 볼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 빈혈 : 감소된 산소 운반 능력은 조직으로의 산소 전달을 향상시키기 위해 심박수 증가 및 말초혈관 확장을 포함한 보상 메커니즘으로 이어집니다.

② 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬은 신진대사를 증가시켜 혈관 확장, 심박수 증가, 혈액량 증가로 인한 혈액점도 감소를 초래합니다.

③ 조기 패혈증 또는 전신 염증 반응 증후군(SIRS) : 말초혈관 확장과 심박수 증가는 전신 염증에 대한 보상 반응으로, 일회박출량과 혈액점도에 잠재적인 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 만성 간질환 : 간경변과 같은 상태는 혈관 확장(특히 내장 순환), 유효 혈액량 감소로 인해 심박수의 보상 증가, 혈액 성분의 변화가 점도에 영향을 줄 수 있습니다.

⑤ 각기병(티아민 결핍증) : 특히 습성 각기병은 심혈관계에 영향을 미쳐 심박수 증가, 혈관 확장, 심장 근육 약화로 인한 일회박출량 감소를 유발합니다.

⑥ 박출률 보존 심부전(HFpEF) : 심실 충만 감소에도 불구하고 심박출량을 유지하기 위한 보상 메커니즘으로 심박수 증가 및 말초혈관 확장이 나타날 수 있습니다.

⑦ 자세 기립성 빈맥 증후군(POTS) : 기립 시 심박수의 과도한 증가, 혈관 확장, 혈액량 및 점도 역학의 변화 가능성이 특징입니다.

⑧ 약물 효과 : 특정 약물, 특히 혈관 확장제와 이뇨제는 혈액점도 감소, 말초혈관 확장, 일회박출량 변경 및 보상성 빈맥의 조합을 초래할 수 있습니다.

⑨ 탈수 : 경증 내지 중등도의 탈수는 혈압과 흐름을 유지하기 위한 보상성 빈맥과 말초혈관 확장을 통해 혈액점도와 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다.

⑩ 자율신경 장애 : 자율신경계에 영향을 미치는 상태는 정상적인 심박수와 혈관 긴장도 조절을 방해하여 심박수 증가와 혈관 확장 등의 증상을 유발할 수 있습니다.

이러한 상태는 광범위한 생리적 장애를 나타내며 심혈관 및 전신 질환 진단 및 관리의 복잡성을 강조합니다. “부활 펄스” 패턴의 정확한 발현은 근본 원인, 개별 환자 요인 및 질병 단계에 따라 달라집니다. 적절한 진단과 치료에는 포괄적인 임상 평가와 표적 진단 테스트가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장으로 피부 홍조를 일으키고 열 손실을 유발하여 장미증과 같은 증상을 일으키거나 온도 변화에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다. 심박수 증가로 피부 홍조 또는 심계항진과 같이 눈에 띄는 표면 모세혈관에 뚜렷한 맥동을 일으킬 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 감소로 근육으로의 산소 전달이 감소하여 잠재적으로 피로, 허약 및 운동 내성 감소를 유발할 수 있습니다. 근육 소모나 위축과 같은 만성 질환은 장기간의 산소 결핍으로 인해 발생할

수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가가 결합 되면 심장이 혈액을 효과적으로 펌핑하지만 전신 혈관 확장이 부적절한 혈관 저항을 유발하여 비효율적인 혈류 및 잠재적인 장기 관류 저하를 초래하는 고출력 심부전이라는 상태로 이어질 수 있습니다. 혈액점도 감소는 높은 심박수에도 불구하고 전신 저혈압과 같은 문제를 악화시켜 심혈관 역학을 복잡하게 하고 잠재적으로 현기증이나 실신을 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가는 더 많은 산소를 요구하므로 호흡 요구가 증가하는 에피소드 동안 천식이나 COPD와 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 일회박출량 감소 및 말초혈관 확장은 소화기관으로의 혈류가 부족하여 복통과 같은 증상이나 허혈성 대장염과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 감소로 인한 신장 혈류 감소는 신장 기능을 손상시켜 잠재적으로 급성 신장 손상 또는 만성 신장질환 악화와 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 남성의 정맥류(음낭 내 정맥의 확장) 또는 여성의 골반 울혈 증후군을 유발할 수 있으며, 둘 다 혈관 확장으로 인한 혈액 고임 증가와 관련이 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 및 일회박출량 감소로 면역 세포의 동원력이 저하되어 잠재적으로 면역 반응의 효능이 감소하고 감염에 대한 민감성이 증가할 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 증가 및 일회박출량 감소는 현기증, 실신 또는

심한 경우 뇌관류 저하와 같은 증상을 유발할 수 있으며, 이는 일과성 허혈 발작(TIA) 또는 뇌졸중을 초래할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장은 호르몬 전달 및 제거율에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 호르몬 수준에 영향을 미치고 갑상선 기능 장애와 같은 호르몬 불균형 증상을 유발할 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 감소로 혈액이 얇아지고 비강의 혈관이 약해져서 코피(코피)가 발생할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 심박수 증가 및 일회박출량 감소는 안구 조직의 부적절한 관류압으로 인해 안구 고혈압 또는 녹내장과 같은 상태가 발생할 수 있으며 잠재적으로 시력 장애 또는 상실로 이어질 수 있습니다.

## 4. 부활지(浮滑遲)

말초혈관의 확장, 혈액점도의 하강, 그리고 심박수의 감소는 신체가 깊은 이완 상태에 있거나, 특정 생리적 조건을 경험하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 조합은 보통 스트레스가 없는 상태, 특정 약물의 영향, 또는 특정 건강 상태의 결과로 나타날 수 있으며, 다음과 같은 원인과 영향을 가질 수 있습니다:

### 1) 발생원인

① 깊은 이완 및 스트레스 해소 : 명상, 깊은 호흡, 요가와 같은 이완 활동은 신체의 스트레스 수준을 낮추고, 이에 따라 말초혈관이 확장되고, 혈액의 점도가 감소하며, 심박수가 저하될 수 있습니다.

② 온열 치료 또는 온탕 목욕 : 온탕 목욕이나 사우나 사용과 같은 온열 치료는 말초혈관을 확장시키고, 혈액의 점도를 낮출 수 있으며, 이완 상태에서는 심박수가 감소할 수 있습니다.

③ 특정 약물 사용 : 혈압을 낮추는 약물(예 : 혈관 확장제), 항응고제 또는 기타 혈액 희석제, 그리고 베타 차단제와 같은 일부 약물은 혈액점도를 낮추고 말초혈관을 확장시킬 수 있으며, 심박수를 감소시킬 수 있습니다.

④ 저체온 : 극단적으로 추운 환경에 노출되면 초기에는 말초혈관이 수축하지만, 장기간 노출 후 체온 조절을 위해 혈관이 확장되고, 이 과정에서 심박수가 감소할 수 있으며, 혈액점도도 변화할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 감소 : 말초혈관의 확장과 혈액점도의 하강은 혈압을 낮출 수 있습니다. 심박수의 감소도 혈압 감소에 기여할 수 있습니다.

② 개선된 혈액 순환 : 말초혈관의 확장은 신체의 말초부까지 혈액이 원활하게 흐르도록 도와, 개선된 혈액 순환을 촉진할 수 있습니다.

③ 이완 상태 및 스트레스 감소 : 이러한 신체적 변화는 심리적 이완과 스트레스 감소와 관련이 있을 수 있으며, 전반적인 웰빙에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 적절한 환경 조절 : 온탕 목욕이나 사우나 사용 시에는 탈수를 방지하기 위해 충분한 수분을 섭취하고, 과도한 사용을 피하는 것이 중요합니다.

⑤ 약물 관리 및 검토 : 약물이 원인인 경우, 의사와 상의하여 약물의 종류나 용량 조절이 필요할 수 있습니다.

이러한 상태가 지속되거나 불편함을 유발하는 경우, 특히 다른 증상이 동반되는 경우 의료 전문가와 상담하여 정확한 진단과 적절한 관리 계획을 수립하는 것이 중요합니다. 개인의 건강 상태에 따라 개별적인 조언과 치료가 필요할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관의 이완, 혈액점도의 감소 및 심박수 감소를 포함하는 설명된 부활지맥은 심혈관계의 수요가 감소한 상태를 암시하거나 혈관 확장 효과가 있는 상태, 혈액 변화를 나타낼 수 있음을 나타냅니다. 다음은 이러한

증상 중 일부 또는 전부와 일치할 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 대사율이 감소하여 심박수가 감소하고 단백질 합성 및 대사의 변화로 인해 혈액점도가 변경될 수 있는 것이 특징입니다.

② 자율신경계 기능 장애 : 심박수와 혈관 긴장도의 조절 장애로 이어질 수 있으며, 이에 따라 서맥과 혈관 확장이 발생할 수 있습니다.

③ 수면 무호흡증 : 무호흡증에 대한 반응으로 반사성 서맥 및 말초혈관 확장으로 이어지는 간헐적인 저산소증을 유발할 수 있습니다.

④ 진행성 간질환(예 : 간경변) : 특히 내장 순환에서 말초혈관 확장을 유발하고 혈액 구성을 변경하여 점도에 영향을 미칠 수 있습니다. 문맥압 항진증은 또한 심박수 조절의 변화에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑤ 신경심장성 실신(미주신경성 실신) : 종종 스트레스나 통증에 대한 반응으로 갑작스러운 말초혈관 확장과 서맥을 유발하는 질환입니다.

⑥ 특정 약물 : 베타 차단제와 같은 약물은 심박수를 감소시키고 혈관 확장을 유발할 수 있습니다. 다른 약물은 혈액 성분에 미치는 영향을 통해 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

⑦ 패혈증(초기 단계) : 초기에는 혈관 확장 및 말초 저항 감소가 나타날 수 있습니다. 그러나 특정 병태생리학적 조건이 서맥을 유발하지 않는 한 패혈증에서 심박수는 일반적으로 증가합니다.

⑧ 척수 손상 : 정도와 중증도에 따라 교감신경계 경로의 붕괴로 인해 혈관 확장 및 서맥이 발생할 수 있습니다.

⑨ 볼륨 과부하 조건 : 신부전과 같은 상태는 혈액량 과부하, 증가된 용량을 수용하기 위한 혈관 확장 및 잠재적으로 혈액점도 변경을 초래할 수 있습니다. 심박수 효과는 다양할 수 있습니다.

⑩ 저혈압 약물의 과다복용 또는 중독 : 특정 약물을 과다 복용하거나 독소에 노출되면 혈관 확장, 혈액점도 감소(신장 제거 강화 또는 혈액 세포에 대한 직접적인 영향과 같은 메커니즘을 통해) 및 서맥이 발생할 수 있습니다.

광범위한 잠재적 원인을 고려하여 포괄적인 진단 과정을 통해 이러한 증상에 접근하는 것이 중요합니다. 진단에는 일반적으로 근본 원인을 이해하고 치료 방법을 안내하기 위한 임상 평가, 자세한 병력, 신체검사 및 표적 진단 테스트가 포함됩니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 과도한 홍조 및 열 발산을 초래할 수 있으며 잠재적으로 주사비 또는 만성 피부염과 같은 상태에 기여할 수 있습니다. 혈액점도 감소로 혈액 응고 능력이 저하되어 경미한 상처로 인해 쉽게 멍이 들거나 장기간 출혈이 발생할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 감소로 심박출량이 감소하면 근육으로의 산소 및 영양분 전달이 감소하여 잠재적으로 근육 약화, 피로 및 지구력 감소를 초래할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 저하는 전신성 저혈압에 기여할 수 있으며 잠재적으로 현기증, 실신과 같은 증상은 물론 기립성 저혈압과 같은 만성 질환으로 이어질 수 있습니다. 혈액점도 감소는 출혈의 위험을 증가시키고 전신성 저혈압의 영향을 악화시킬 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 저하로 심박출량이 감소하면 혈액의 산소공

급이 부족해 산소공급이 부족한 경우 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)이나 천식과 같은 호흡기질환이 악화될 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 저하는 복부 기관으로의 혈류를 손상시켜 허혈성 장 질환과 같은 상태를 유발할 수 있으며, 이는 복통, 팽만감, 심한 경우 괴사를 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 심박출량 감소로 인한 신장 관류 감소는 신장 기능을 손상시켜 잠재적으로 급성 신장 손상 또는 만성 신장질환 악화로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 낮은 심박수로 감소된 관류는 생식기관에 영향을 미칠 수 있으며, 기관 기능과 전반적인 활력을 감소시켜 남성과 여성 모두의 생식력에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소로 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 수송 지연으로 인해 면역 반응이 느려지고 감염에 대한 민감성이 높아질 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 감소는 뇌 관류압 감소로 이어질 수 있으며 잠재적으로 현기증, 실신과 같은 증상을 유발할 수 있으며 심한 경우 뇌졸중 또는 일과성 허혈 발작을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장은 호르몬 분포 및 흡수에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 호르몬 조절에 영향을 미치고 호르몬 불균형 증상을 유발할 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 낮은 심박수 및 감소된 혈액점도는 귀 순환에 영향을 미쳐 잠재적으로 청력 장애를 악화시키거나 내이 기능 장애로 인해 균형 문제를 일으킬 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 감소는 안구 혈류에 영향을 주어 시력 장애를 유발할 수 있으며, 비정상적인 혈류로 인해 시력이 손상될 수 있는 녹내장 또는 망막 정맥 폐색과 같은 상태의 위험을 증가시킵니다.

## 5. 부활(浮滑)

말초혈관의 확장과 혈액점도의 하강은 신체가 이완 상태에 있거나 특정 생리적 조건, 환경적 영향, 또는 약물의 영향으로 인해 발생할 수 있는 상태입니다. 이러한 변화는 신체의 혈액 순환과 혈압 조절 메커니즘에 영향을 미칩니다. 다음은 이러한 상태를 초래할 수 있는 몇 가지 가능한 원인과 그 영향에 대한 설명입니다.

### 1) 발생원인

① 온도 조절 : 더운 환경 노출이나 온탕 목욕, 사우나 사용 등은 신체가 체온을 조절하기 위해 말초혈관을 확장시키는 원인이 될 수 있습니다. 이 과정에서 혈액의 점도도 감소할 수 있습니다.

② 이완 활동 : 깊은 이완을 유도하는 활동(예 : 명상, 딥 브리딩, 요가)은 스트레스 호르몬의 수준을 낮추고, 이에 따라 말초혈관이 확장되며 혈액의 점도가 감소할 수 있습니다.

③ 특정 약물 사용 : 혈압을 낮추는 약물(예 : 혈관 확장제), 항응고제 및 기타 혈액 희석제는 혈액점도를 낮추고 말초혈관을 확장시킬 수 있습니다.

④ 수분 섭취 : 충분한 수분 섭취는 혈액의 점도를 낮추는 데 도움이 될 수 있으며, 특히 더운 환경 또는 신체 활동 중에 중요합니다.

⑤ 건강한 생활 습관 : 균형 잡힌 식단, 규칙적인 운동, 적절한 수분 섭



취는 혈액의 점도를 낮추고 혈관 건강을 유지하는 데 기여할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 감소 : 말초혈관의 확장과 혈액점도의 감소는 혈압을 낮출 수 있으며, 이는 일반적으로 긍정적인 건강 효과를 가질 수 있습니다. 그러나, 너무 낮은 혈압은 어지럼증이나 기타 문제를 유발할 수 있습니다.

② 개선된 혈액 순환 : 말초혈관의 확장은 신체의 말초부까지 혈액이 원활하게 흐르도록 도와, 혈액 순환을 개선할 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 더운 환경에서의 말초혈관 확장은 체온 조절 메커니즘의 일부로 작용하여 과도한 체온상승을 방지할 수 있습니다.

이러한 상태는 대체로 건강한 신체 반응이나 생활 습관의 결과로 볼 수 있지만, 혈압이 지나치게 낮아지거나 다른 건강 문제가 우려되는 경우에는 의료 전문가와 상담하는 것이 좋습니다. 개인의 건강 상태와 관련된 모든 변화는 전문가의 지도 하에 적절히 관리되어야 합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완 및 혈액점도 감소를 특징으로 하는 부활맥은 혈류가 증가하고 관류가 강화될 수 있는 상태와 함께 혈액 구성의 변화로 점성이 낮아지는 상태를 나타냅니다. 이 맥은 전신 질환부터 특정 심혈관 또는 혈액 질환에 이르기까지 다양한 상태와 연관될 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 빈혈 : 적혈구 수 또는 헤모글로빈 농도 감소는 혈액점도를 감소시켜

잠재적으로 보상성 말초혈관 확장을 유도하여 조직 산소화를 개선합니다.

② 갑상선 기능항진증 : 갑상선 호르몬 수치가 증가하면 대사율이 상승하여 혈관 확장이 발생하고 점도를 포함한 혈액 구성에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

③ 간경변 : 간경변증은 내장 혈관 확장과 혈액 단백질 구성의 변화로 이어져 점도에 영향을 줄 수 있습니다. 문맥 고혈압은 혈관 역학에 추가로 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 패혈증(초기 단계) : 전신 염증 반응은 광범위한 혈관 확장과 점도를 감소시키는 요인을 포함하여 혈액 구성의 변화를 일으킬 수 있습니다.

⑤ 약물 효과 : 혈관 확장제, 항고혈압제 및 혈액 응고성을 변경하는 약물과 같은 특정 약물은 말초혈관 확장을 유발하고 혈액점도에 영향을 줄 수 있습니다.

⑥ 알코올 중독 : 급성 알코올 섭취는 일시적이기는 하지만 말초혈관 확장과 혈액 묽어짐을 초래하여 점도에 영향을 줄 수 있습니다.

⑦ 비타민 또는 미네랄 결핍 : 필수 영양소의 결핍은 빈혈(예 : 철, 비타민 B12, 엽산 결핍)을 유발하여 혈액점도를 감소시키고 보상성 혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑧ 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) 초기 단계 : 진성적혈구증가증은 일반적으로 혈액점도를 증가시키지만, 치료에 사용되는 치료 정맥 절개술은 설명된 맥박 특성에 일시적으로 대응할 수 있는 적혈구 용적률과 점도를 감소시키는 것을 목표로 합니다.

⑨ 만성 신장질환(초기 단계) : CKD는 혈액 구성 및 부피 조절의 변화를 초래할 수 있으며, 전해질 불균형 및 신장 청소율 변경으로 인해 말초혈



관 확장 및 혈액점도 변화를 일으킬 가능성이 있습니다.

⑩ 과잉 수분 공급 : 과도한 수분 섭취는 혈액 성분을 희석시켜 점도를 낮출 수 있습니다. 신체는 증가된 혈액량을 수용하기 위해 말초혈관 확장으로 반응할 수 있습니다.

이러한 상태는 다양한 방식으로 심혈관계 및 혈액 특성에 영향을 미치는 생리학적 및 병리학적 상태의 스펙트럼을 나타냅니다. 이러한 상태의 진단 및 관리에는 임상 병력, 신체검사, 실험실 테스트, 그리고 경우에 따라 근본 원인과 적절한 치료 전략을 식별하기 위한 전문 진단 절차를 포함한 포괄적인 접근 방식이 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 홍조, 피부 온도 상승, 주사비 또는 혈관 불안정으로 인해 영향을 받는 기타 피부 질환의 위험 증가를 유발할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 응고 능력 저하로 인해 경미한 부상으로 인해 쉽게 멍이 들거나 장기간 출혈이 발생할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 확장된 말초혈관 확장은 사지에 도달하는 혈액량의 명백한 증가에도 불구하고 효과적인 혈류 및 산소 전달 감소로 인해 근육의 약화 및 피로감을 유발할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장은 말초 저항을 감소시켜 저혈압을 초래할 수 있습니다. 만성 저혈압은 심장에 스트레스를 주어 혈액 순환이 비효율적으로 진행될 수 있습니다. 혈액점도 감소는 출혈 위험이 잠재적으로 증가하고 빈혈과 같은 상태를 악화시켜 조직으로의 산소 전달을 더욱

손상시킬 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 말초혈관 확장에 의한 전신 반응(예: 아나필락시스)과 관련된 경우 더 광범위한 혈관 확장 반응의 일부로 호흡곤란을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 심한 출혈이나 빈혈이 발생하여 잠재적으로 저산소증을 일으키지 않는 한 일반적으로 호흡계에 미치는 영향이 적습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 전신 저혈압과 관련된 경우 심각한 경우 영양분 흡수를 손상시켜 영양실조나 소화 장애를 일으킬 수 있습니다. 혈액점도 감소는 특히 궤양이나 위염과 같은 질환이 있는 경우 위장 출혈을 일으킬 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 말초혈관 확장으로 장기간 저혈압이 지속되면 신장 관류가 저하되어 잠재적으로 급성 신장 손상을 초래할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 심각한 신장 출혈이 수반되지 않는 한 직접적인 영향은 적습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 전반적인 건강에 영향을 미쳐 생식 능력에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다. 그러나 직접적인 효과는 미미합니다. 혈액점도 감소는 월경 주기가 무거워지거나 출산 중 출혈이 증가할 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 말초혈관 확장은 염증 반응의 일부일 수 있으며, 잠재적으로 전신 염증을 일으키거나 만성인 경우 자가면역 질환과 같은 상태에 기여할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 면역 세포가 감염 부위로 이동하는 속도가 느려지고 면역 반응이 손상될 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장으로 인한 만성 저혈압은 뇌 관류를 감

소시켜 현기증, 실신, 심한 경우 뇌졸중과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 뇌혈류를 개선할 수 있지만 출혈 경향이 악화되면 출혈성 뇌졸중의 위험이 높아질 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 감소는 일반적으로 호르몬 수송이나 샘 관류에 간접적으로 영향을 미치지 않는 한 내분비계에 직접적인 영향은 미미합니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 감소는 혈액이 묽어져 응고 능력이 저하되어 잦은 코피가 발생할 수 있습니다. 말초혈관 확장으로 고혈압이나 염증성 질환과 관련된 경우 비출혈과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장으로 안압이나 눈의 혈관에 영향을 줄 경우 시력 장애를 일으킬 수 있습니다. 혈액점도가 감소되면 혈류 역학 장애로 인해 결막하 출혈이나 망막 정맥 폐쇄의 위험이 증가합니다.

## 6. 부활삭(浮滑數)

말초혈관의 확장, 혈액점도의 하강, 그리고 심박수의 증가는 신체가 특정 상황에 반응하거나 특정 생리적 조건에 있을 때 나타날 수 있는 상태입니다. 이 조합은 다양한 원인과 상황에서 발생할 수 있으며, 신체의 다양한 반응을 나타냅니다. 아래에서는 이러한 상태가 나타날 수 있는 몇 가지 가능한 시나리오와 이에 대한 설명을 제공합니다.

### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 격렬한 신체 활동이나 운동 중에는 심박수가 증가하여 더 많은 산소와 영양소가 필요한 근육으로 혈액을 더 빠르게 보내야 합니다. 이 과정에서 말초혈관이 확장되어 혈액 흐름을 증가시키고, 운동으로 인해 혈액의 점도가 일시적으로 감소할 수 있습니다.

② 스트레스 또는 감정적 반응 : 스트레스나 강한 감정적 반응은 아드레날린과 같은 호르몬의 방출을 촉진하여 말초혈관을 확장시키고 심박수를 증가시킬 수 있습니다. 이 상황에서 혈액점도의 감소는 스트레스 해소 메커니즘의 일부일 수 있습니다.

③ 온열 치료 또는 더운 환경 : 더운 환경에 노출되거나 온탕 목욕, 사우나 등을 사용하면 체온 조절을 위해 말초혈관이 확장됩니다. 이런 상황에서는 심박수가 증가하고, 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

④ 특정 약물의 영향 : 혈압을 낮추거나 혈액 희석 효과가 있는 일부 약

물은 말초혈관을 확장시키고 혈액점도를 감소시킬 수 있으며, 이러한 약물은 심박수를 증가시킬 수도 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 말초혈관의 확장과 혈액점도의 감소는 혈액 순환을 개선할 수 있으며, 이는 운동 성능 향상 또는 일시적인 스트레스 해소에 도움이 될 수 있습니다.

② 체온 조절 : 더운 환경에서의 체온 조절 과정은 중요하며, 충분한 수분 섭취와 적절한 환경 조절이 필요합니다.

③ 약물 반응 모니터링 : 약물이 원인인 경우, 의사와 상의하여 약물의 용량 조절이나 대안에 대해 논의하는 것이 중요합니다.

④ 신체 활동 후 회복 : 운동 후에는 적절한 휴식과 수분 섭취로 신체가 정상 상태로 회복되도록 돕는 것이 중요합니다.

이러한 변화는 일반적으로 일시적이며, 신체가 특정 상황에 적응하거나 반응하는 과정에서 발생할 수 있습니다. 그러나 이 상태가 지속되거나 불편함을 유발하는 경우, 특히 다른 증상이 동반되는 경우에는 의료 전문가와 상담하여 원인을 파악하고 적절한 조치를 취하는 것이 좋습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 감소 및 심박수 증가를 특징으로 하는 부활삭맥은 심혈관계 및 혈액 특성에 영향을 미치는 다양한 조건에서 발생할 수 있는 복잡한 생리학적 상태를 암시합니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼

수 있는 질병이나 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬 생산은 신진대사를 증가시켜 혈관 확장, 혈액점도 감소(심박출량 증가 및 혈액 구성의 잠재적 변화로 인해) 및 심박수 증가로 이어집니다.

② 빈혈 : 적혈구수 또는 헤모글로빈의 감소는 혈액점도를 감소시키고 산소 전달을 유지하기 위한 심박수 증가 및 말초혈관 확장과 같은 보상 메커니즘으로 이어질 수 있습니다.

③ 간경변 : 간경변증은 혈관 확장(특히 내장 순환)을 일으키고 혈액 구성에 영향을 미치며(점도 감소에 기여) 심박수 증가를 비롯한 심장 기능의 변화를 초래할 수 있습니다.

④ 패혈증 : 초기 단계에서 패혈증은 전신 염증 반응을 유발하여 혈관 확장을 일으키고, 점도에 영향을 미치는 혈액 조성의 잠재적 변화, 감염에 대한 신체 반응의 일부로 심박수 증가를 유발할 수 있습니다.

⑤ 알코올 중독 : 급성 알코올 섭취는 말초혈관 확장, 혈액점도의 일시적 감소 및 심박수 증가를 유발할 수 있습니다.

⑥ 박출률 보존 심부전(HFpEF) : HFpEF는 혈액 특성의 잠재적 변화와 함께 심박출량을 유지하기 위한 보상 반응으로 심박수 증가 및 말초혈관 확장을 특징으로 할 수 있습니다.

⑦ 각기병(티아민 결핍증) : 습성 각기병은 심혈관계에 영향을 미쳐 심박수 증가, 혈관 확장을 유발하고 체액 보유 및 분포에 영향을 미쳐 혈액량과 점도에 잠재적으로 영향을 미칩니다.

⑧ 갈색세포종 : 이 부신 종양은 카테콜아민의 과도한 방출을 통해 심박수, 혈관 확장 및 혈액 구성의 잠재적인 변화를 일시적으로 증가시킬 수 있

습니다.

⑨ 약물 효과 : 혈관 확장제, 베타 작용제 또는 혈액 응고에 영향을 미치는 약물과 같은 특정 약물은 혈액점도 감소, 말초혈관 확장 및 심박수 증가로 이어질 수 있습니다.

⑩ 만성폐쇄성폐질환(COPD) : COPD는 만성 저산소증 상태로 이어질 수 있으며, 이는 말초혈관 확장 및 심박수 증가와 같은 보상 메커니즘을 유발할 수 있습니다. 이 질병은 또한 수화 상태의 변화와 2차 적혈구증가증을 통해 혈액점도에 영향을 미칠 수 있습니다.

이러한 상태와 질병은 설명된 맥박 특성에 대한 광범위한 잠재적인 근본 원인을 나타냅니다. 증상, 신체검사 소견, 적절한 진단검사 등 전체적인 임상상을 고려하여 각 사례에 대한 종합적인 진단평가로 접근하여 근본 원인을 정확하게 파악하고 효과적인 치료 전략을 실행하는 것이 중요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장으로 피부 홍조 및 온도 상승을 유발할 수 있으며, 잠재적으로 주사비와 같은 상태에서 열 발진 또는 증상 악화로 이어질 수 있습니다. 혈액점도 감소로 혈액이 묽으면 응고 효과가 떨어지기 때문에 쉽게 멍이 들고 출혈 시간이 길어질 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 증가는 근육의 대사 요구를 증가시켜 특히 운동 중에 피로가 더 빨리 시작될 수 있으며, 잠재적으로 섬유근육통이나 만성 피로 증후군과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 만성인 경우 빈맥 유발 심근병증과 같은 상태를 유발하거나 악화시킬 수 있습니다. 이 조합은 또한 빠른 심박수에도 불구하고 저혈압을 유발하여 심혈관 안정성을 복잡하게 만들 수 있습니다. 혈액점도 감소는 출혈 사건의 위험을 높이고 동맥류 또는 외상으로 인한 심각한 출혈과 같은 문제로 이어질 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가 : 산소 요구량을 증가시켜 대사 요구량이 높을 때 호흡계에 스트레스를 주어 잠재적으로 천식이나 COPD를 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 복부 불편을 유발할 수 있으며 장 관류 및 운동성을 변화시켜 과민성 대장 증후군(IRS)과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다. 심박수 증가는 신진대사를 가속화하여 소화 과정을 변화시키고 위식도 역류 질환(GERD)과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 심박수 증가로 인한 신장 관류 증가는 단기적으로 소변 생성을 증가시킬 수 있지만, 만성 효과는 특히 신장 동맥에 이미 스트레스가 가해진 고혈압과 같은 상태에서 신장 스트레스와 잠재적인 손상을 초래할 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 생식선 관류에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 특히 음경 관류가 발기 기능에 중요한 남성의 경우 생식력과 성기능에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소는 감염 또는 부상 부위에 효율적으로 도달하는 면역 세포의 능력을 손상시켜 잠재적으로 감염 위험이 증가하고

치유 속도가 느려질 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 증가는 불안과 스트레스 반응을 악화시켜 잠재적으로 공황 발작이나 전반적인 신경 건강에 부정적인 영향을 미치는 스트레스 수준 증가로 이어질 수 있습니다. 말초혈관 확장은 뇌관류압을 일시적으로 감소시켜 현기증이나 실신과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 심박수 증가 및 말초혈관 확장은 정상적인 호르몬 균형을 방해할 수 있으며, 특히 부신 및 갑상선 기능에 영향을 미쳐 전신 대사율과 스트레스 반응을 변화시킬 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 내이의 혈류 패턴에 영향을 주어 메니에르병이나 이명과 같은 상태에 기여할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 심박수 증가 및 말초혈관 확장은 안압의 변화로 이어질 수 있으며, 녹내장과 같은 상태에 영향을 미치거나 혈액학 변화로 인해 잠재적으로 망막 정맥 폐쇄로 이어질 수 있습니다.

## 7. 부활실지(浮滑實遲)

말초혈관의 확장, 혈액점도의 하강, 일회박출량의 증가, 그리고 심박수의 감소는 신체가 특정 생리적 상태에 있을 때 나타날 수 있는 복잡한 조합입니다. 이러한 상태는 다음과 같은 상황에서 발생할 수 있습니다:

### 1) 발생원인

① 운동 후 회복 단계 : 격렬한 운동 후, 신체는 회복 단계에 들어갑니다. 이때 말초혈관은 확장되어 있고, 운동 중 증가했던 일회박출량이 여전히 높은 상태를 유지할 수 있습니다. 한편, 운동을 마친 후 점차 이완되면서 심박수는 감소하기 시작합니다. 운동으로 인한 혈액 순환 개선과 체온 조절에 기여합니다.

② 이완 및 스트레스 해소 : 깊은 이완 상태나 스트레스 해소 활동(예 : 명상, 딥 브리딩)은 말초혈관을 확장시키고, 혈액점도를 감소시키며, 심박수를 낮출 수 있습니다. 이완 상태에서는 심장의 효율성이 증가하여 일회박출량이 상대적으로 증가할 수 있습니다. 전반적인 스트레스 감소와 혈액 순환 개선에 기여합니다.

③ 특정 약물의 영향 : 혈압을 낮추는 약물(혈관 확장제), 일부 심장 약물은 말초혈관을 확장시키고, 혈액점도를 감소시키며, 일회박출량을 조절할 수 있습니다. 베타 차단제와 같은 약물은 심박수를 감소시킬 수 있습니다. 혈압 관리와 심혈관계 건강 유지에 도움을 줍니다.

④ 온열 치료 또는 온탕 목욕 : 온탕 목욕이나 사우나 사용은 신체의 온도 조절 메커니즘을 활성화시켜 말초혈관을 확장시키고, 혈액점도를 낮출 수 있으며, 이완 상태에서는 심박수가 자연스럽게 감소할 수 있습니다. 체온 조절, 스트레스 감소 및 심혈관계 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 운동 후 회복 단계 : 운동으로 인한 혈액 순환 개선과 체온 조절에 기여합니다.

② 이완 및 스트레스 해소 : 전반적인 스트레스 감소와 혈액 순환 개선에 기여합니다.

③ 특정 약물의 영향 : 혈압 관리와 심혈관계 건강 유지에 도움을 줍니다.

④ 온열 치료 또는 온탕 목욕 : 체온 조절, 스트레스 감소 및 심혈관계 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

이러한 상태의 조합은 일반적으로 신체의 건강한 반응이나 이완 상태를 나타내지만, 심혈관계 건강 문제가 없는지 정기적인 건강 검진과 의료 전문가의 상담이 필요할 수 있습니다. 특히, 약물의 영향으로 인한 경우에는 약물의 용량 조절이나 대체 약물에 대한 상담이 필요할 수 있습니다. 이러한 변화가 의도치 않게 발생하거나 원인을 정확히 알 수 없는 경우, 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 감소, 일회박출량 증가 및 심박수 감소를 나타내는 부활실지맥은 독특한 심혈관 변화 세트를 설명합니다. 이 패턴은 심혈관 시스템이 저항이 덜하고 이완되거나 최적화된 상태에서 혈액을 효율적으로 전달하는 시나리오를 제안합니다. 그러나 이러한 상태가 체력의 결과가 아닌 병리학적으로 유발된 경우 특정 의학적 상태와 연관될 수 있습니다.

① 조기 패혈증 또는 전신 염증 반응 증후군(SIRS) : 초기 단계에서는 말초혈관 확장과 전신 혈관 저항 감소가 발생할 수 있습니다. 그러나 일반적으로 패혈증은 심박수를 감소시키기보다는 증가시킵니다. 설명된 패턴은 일반적인 패혈증 진행과 완전히 일치하지 않을 수 있습니다.

② 갑상선 기능 저하증 : 역설적이게도 갑상선 기능 저하증은 심박수 감소로 이어질 수 있습니다. 어떤 경우에는 변화된 대사 요구로 인해 말초혈관 저항이 감소할 수 있으며 혈액 구성의 변화로 인해 점도가 감소할 수 있습니다. 일회박출량 효과는 다양합니다.

③ 자율 신경병증 : 특히 당뇨병과 같은 질환에서는 심박수와 혈관 긴장도의 조절 장애를 유발하여 심박수 감소와 혈관 확장을 초래할 수 있습니다. 혈액점도 변화는 수분 공급 및 혈액 구성의 변화로 인해 발생할 수 있습니다.

④ 신경심장성(미주신경성) 실신 : 갑작스러운 말초혈관 확장과 종종 유발 요인에 대한 반응으로 심박수가 감소하여 실신을 초래하는 것이 특징인 질환입니다. 일회박출량 증가는 실신이 시작되기 전에 보상 메커니



증일 수 있습니다.

⑤ 약물 효과 : 특정 심혈관 약물(예 : 베타 차단제, 칼슘 채널 차단제)은 심박수를 감소시키고 혈관 확장을 유발할 수 있습니다. 일회박출량과 혈액 점도에 미치는 영향은 특정 약물과 전반적인 심혈관 상태에 따라 달라 집니다.

⑥ 스포츠심장(Athlete's heart) : 잘 훈련된 운동선수의 경우 규칙적이고 강렬한 신체 활동에 적응하면 일회박출량이 증가하고 안정시 심박수(서맥)가 감소하며 말초혈관 확장이 발생할 수 있습니다. 이는 일반적으로 생리적 적응으로 간주됩니다.

⑦ 빈혈 : 혈액점도 감소를 유발할 수 있으며, 산소 전달을 유지하기 위한 일회박출량 증가 및 말초혈관 확장과 같은 보상 메커니즘으로 이어질 수 있습니다. 심박수 효과는 다양합니다.

⑧ 과잉 수분 공급 : 과도한 수분 섭취는 혈액을 희석시켜 점도를 감소시키고 잠재적으로 일회박출량에 영향을 줄 수 있습니다. 심박수와 의 관계는 더 복잡하며 수분 과잉과 직접적인 관련이 없습니다.

⑨ 심블록(Heart block) : 심장의 전기 신호가 부분적으로 또는 완전히 차단되어 심박수가 감소하는 질환입니다. 다른 특징(일출량 증가, 혈관 확장)은 보상적이거나 관련이 없을 수 있습니다.

⑩ 진행성 간질환 : 간경변 및 기타 간 질환은 특히 내장 순환에서 혈관 확장을 초래할 수 있으며 혈액 구성의 변화로 인해 점도가 감소할 수 있습니다. 일회박출량 및 심박수와 의 연관성은 덜 직접적이지만 순환 역학의 전반적인 변화와 관련될 수 있습니다.

이 맥박 프로필에서 특정 질병을 식별하려면 다음을 포함하여 전체 임

상 상황을 신중하게 고려해야 합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 과도한 홍조와 잠재적인 열 발산을 일으킬 수 있으며, 이는 장미증과 같은 증상을 유발하거나 열 불내성에 기여할 수 있습니다. 혈액점도 감소로 혈액이 묽으면 효과적으로 응고되지 않아 멍이 쉽게 생기고 출혈 시간이 길어질 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소의 조합은 근육에 산소 전달을 개선하여 지구력을 향상시킬 수 있지만 과도한 운동 증상을 가리어 근골격 부상을 유발할 수도 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 특히 신체가 낮은 말초 저항을 적절하게 보상하지 못하는 상황에서 저혈압을 유발하거나 악화시킬 수 있으며 잠재적으로 현기증이나 실신을 초래할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 특히 외상이나 수술 시 출혈 위험이 증가하고 혈우병이나 기타 응고 장애와 같은 상태가 악화될 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 증가는 일반적으로 더 나은 산소 전달을 지원하여 호흡 효율성을 유지하는 데 도움이 됩니다. 그러나 근본적인 심장 질환(예: 심부전)이 있는 경우, 심장의 용적 증가로 인해 어려움을 겪으면 폐부종이 발생할 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 복부 기관의 혈류 패턴을 변경하여 복통이나 소화 장애를 유발할 수 있으며, 심각한 경우 과민성 대장증후군(IRS) 또는 허혈성 장 질환과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가로 신장 관류가 강화되면 소변량이 증가하여 시간이 지남에 따라 잠재적으로 신장에 스트레스를 줄 수 있으며, 특히 기저 신장질환이 있는 경우 더욱 그렇습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 생식선 관류에 영향을 미칠 수 있으며, 생식선 건강에 중요한 온도 및 혈류 역학을 수정하여 잠재적으로 생식력 및 성기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소는 면역 세포 수송이 부상이나 감염 부위에 도달하는 데 덜 효과적일 수 있으므로 감염 위험이 증가하고 치유 속도가 느려질 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 감소 및 말초혈관 확장은 경우에 따라 뇌관류 압 감소로 이어질 수 있으며, 심각한 상황에서는 현기증, 두통 또는 심지어 일과성 허혈 발작과 같은 증상을 유발할 수도 있습니다.

10. 내분비계 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 감소는 호르몬 분포 및 신진대사에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 갑상선 기능 또는 부신 출력과 관련된 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 비강으로의 혈류 증가로 인해 코피(코피)와 같은 문제가 발생할 수 있으며 잠재적으로 응고 능력이 떨어지는 혈액이 얇아질 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 일회박출량 증가 및 말초혈관 확장은 안압이나 눈 내 혈관 완전성에 영향을 미쳐 녹내장이나 망막 정맥 폐쇄와 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

## 8. 부활실(浮滑實)

말초혈관의 이완, 혈액점도의 감소, 그리고 일회박출량의 증가는 신체가 특정 상황에 적응하거나 반응하는 과정에서 발생할 수 있는 현상입니다. 이 조합은 주로 신체가 이완되거나, 신체 활동 중일 때, 또는 특정 의학 적 조건 또는 치료에 반응할 때 나타날 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 운동 중에는 심장이 더 많은 혈액을 근육으로 펌핑해야 하기 때문에 일회박출량이 증가합니다. 운동은 또한 혈액 순환을 촉진하고, 말초혈관을 이완시키며, 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

② 스트레스 감소 또는 이완 반응 : 깊은 이완 상태나 스트레스 감소 기술(예 : 명상, 깊은 호흡, 요가)은 말초혈관의 이완을 유도하고, 심박수 및 일회박출량을 조절할 수 있으며, 혈액의 흐름을 개선하여 점도를 감소시킬 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 더운 환경에 노출되거나 신체가 열을 생성할 때, 신체는 체온을 조절하기 위해 말초혈관을 이완시킵니다. 이는 혈액의 흐름을 증가시키고 점도를 감소시킬 수 있으며, 심장은 체온 유지를 위해 더 많은 혈액을 펌핑해야 하므로 일회박출량이 증가할 수 있습니다.

④ 의학적 치료 : 일부 의학적 치료(예 : 혈압 강하제, 혈액 희석제)는 혈액점도를 감소시키고, 말초혈관을 이완시키며, 심장의 일회박출량을 증가



시킬 수 있습니다. 이러한 치료는 심혈관 질환을 관리하기 위해 사용될 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 말초혈관의 이완과 혈액점도의 감소는 신체의 혈액 순환을 개선할 수 있습니다. 이는 근육과 장기로의 산소 및 영양소 공급을 증가시키며, 전반적인 건강과 성능을 향상시킬 수 있습니다.

② 혈압 조절 : 이러한 변화는 혈압을 조절하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 말초혈관의 이완은 혈압을 낮출 수 있으며, 혈액점도의 감소는 심장의 펌핑 효율성을 증가시킬 수 있습니다.

③ 에너지 효율성 증가 : 심장이 더 효율적으로 혈액을 펌핑할 수 있게 되면, 신체의 에너지 사용이 최적화됩니다. 이는 특히 신체 활동 중에 중요하며, 피로감을 감소시키고 회복 시간을 단축시킬 수 있습니다.

④ 심혈관 건강 증진 : 장기적으로 이러한 변화는 심혈관 건강을 증진시킬 수 있습니다. 혈액 순환의 개선과 혈압의 조절은 심혈관 질환의 위험을 감소시키는 데 기여할 수 있습니다.

이러한 변화는 일반적으로 건강한 생활방식의 결과로 나타나며, 신체의 자연스러운 적응과 조절 과정을 반영합니다. 그러나, 이러한 변화가 갑작스럽게 나타나거나 예상치 못한 증상을 동반하는 경우에는 의학적 평가가 필요할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 감소, 일회박출량 증가를 특징으로 하는 설명된 부활실맥은 복잡한 생리학적 상태를 암시합니다. 이 상태는 다양한 기저 질환, 특히 심혈관 및 전신 조절과 관련된 질환을 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병이나 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 갑상선 기능항진증은 신진대사를 증가시켜 혈관 확장을 일으키고, 심박출량 증가로 인한 혈액점도 감소, 신체의 대사 요구를 충족시키기 위해 심장이 더 열심히 일하기 때문에 일회박출량 증가를 초래합니다.

② 빈혈 : 빈혈은 혈액의 헤모글로빈 함량을 감소시켜 점도를 감소시킵니다. 신체는 증가된 일회박출량과 혈관 확장으로 보상하여 조직으로의 산소 전달을 향상시킵니다.

③ 패혈증의 초기 단계 : 패혈증은 초기에 감염에 대한 신체 반응의 일부로 혈관 확장과 심박출량(일회박출량 포함)의 증가를 유발할 수 있지만, 혈액점도 변화는 염증 반응의 특정 역학에 따라 달라집니다.

④ 간경변 : 간경변증은 내장 혈관 확장과 혈액 성분의 변화로 이어져 점도에 영향을 줄 수 있습니다. 신체는 적절한 혈류를 유지하기 위해 일회박출량을 늘려 보상할 수 있습니다.

⑤ 각기병(티아민 결핍증) : 특히 심혈관계에 영향을 미치는 습성 각기병은 심박수 증가, 혈관 확장을 유발하고 높은 심박출량으로 인해 잠재적으로 혈액점도 감소를 유발합니다.

⑥ 성인의 동맥관개존증(PDA) : 성인기까지 지속되는 선천성 심장 결함은 폐류와 좌심실 용적을 증가시켜 혈액 순환 증가에 반응하여 일회박출량과 혈관 확장 가능성을 증가시킬 수 있습니다.

⑦ 동정맥루 : 선천적이거나 후천적일 수 있습니다(예 : 부상을 통해 또는 혈액투석 치료의 일부로). 동맥과 정맥 사이의 비정상적인 연결을 유발하여 혈류 증가, 혈관 확장 및 혈액학적 변화로 인한 혈액점도 변화 가능성이 있습니다.

⑧ 약물 효과 : 혈관 확장제(예 : 칼슘 채널 차단제) 및 혈액량과 점도에 영향을 미치는 약물(예 : 이뇨제)과 같은 특정 약물은 이러한 혈액학적 변화를 유발할 수 있습니다.

⑨ Paget의 뼈 질환 : 이 만성 장애는 뼈로 가는 혈류를 증가시켜 잠재적으로 심박출량과 일회박출량을 증가시키고 증가된 혈류를 수용하기 위한 혈관 확장을 일으킬 수 있습니다.

⑩ 스포츠심장(Athlete's heart) : 지구력 운동선수에게 나타나는 비병리학적인 상태로, 규칙적이고 강렬한 신체 운동에 대한 적응 메커니즘으로 일회박출량 증가와 혈관 확장이 특징입니다. 수분이 충분한 상태와 균형 잡힌 적혈구 생성으로 인해 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

이러한 각 조건은 독특한 방식으로 심혈관 역학을 변경하여 설명된 맥박 특성을 초래할 수 있습니다. 진단과 관리에는 병력, 신체검사, 표적진단 검사 등을 포함한 종합적인 임상평가가 필요하며, 근본 원인과 적절한 치료 전략을 결정해야 합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부 홍조 및 열 발산을 유발할 수 있으며 잠재적으로 주사비와 같은 상태를 악화시키거나 열 불내증 및 발한

증가로 이어질 수 있습니다. 혈액점도 감소는 혈액의 효과적인 응고 능력 감소로 인해 경미한 부상으로 인해 쉽게 멍이 들거나 장기간 출혈이 발생할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 증가는 일반적으로 근육에 대한 산소 전달을 향상시켜 지구력과 성능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 과도한 증가는 고강도 활동 중에 관절과 근육 조직에 압력과 스트레스를 증가시켜 잠재적으로 과도한 사용 부상이나 근육 긴장을 유발할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 순환계가 용적 및 혈관 직경의 급격한 변화에 적응하는 데 어려움을 겪을 수 있으므로 이러한 변화는 때때로 저혈압으로 이어질 수 있습니다. 만성 저혈압은 현기증, 피로, 실신 등의 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 혈류를 향상시키지만 과도한 출혈로 이어질 수 있으므로 수술이나 부상 시 위험이 증가합니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 증가는 산소 운반 능력을 향상시키며 일반적으로 유익하지만 호흡계가 증가된 혈류를 처리할 수 없는 경우 문제가 될 수 있으며, 체액이 폐로 역류하여 폐부종을 유발할 수 있는 심부전과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 때때로 소화기관의 혈류 역학을 변경하여 복부 불편 및 흡수장애 문제를 일으킬 수 있으며, 잠재적으로 과민성 대장 증후군(IBS)과 같은 상태를 악화시키거나 심각한 경우 허혈성 대장염으로 이어질 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 신장 여과율을 향상시켜 유익할 수 있지만 적절하게 조절하지 않으면 전해질 불균형과 같은 문제가 발생

할 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 남성의 정자 형성과 여성의 난소 기능에 중요한 온도 및 혈류 역학에 영향을 미쳐 생식 능력에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소는 면역 세포의 수송을 손상시키고 면역 반응의 효율성을 감소시켜 잠재적으로 감염에 대한 민감성을 증가시키고 치유 과정을 지연시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장으로 저혈압이 동반되면 뇌관류가 감소되어 현기증, 현기증 등의 증상이 나타날 수 있으며 심한 경우 실신이나 뇌졸중이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 감소는 몸 전체의 호르몬 수송 및 분포에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 호르몬 균형에 영향을 미치고 호르몬 조절 장애와 관련된 증상을 유발할 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 비강 모세혈관에서 출혈이 더 쉽게 발생할 수 있으므로 혈액점도 감소가 동반되는 경우 비출혈(코피)과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 일회박출량 증가 및 말초혈관 확장은 안압에 영향을 미치거나 망막 정맥 폐색과 같은 혈관 합병증을 유발하여 녹내장과 같은 질환의 위험을 잠재적으로 증가시킬 수 있습니다.

## 9. 부활실삭(浮滑實數)

말초혈관의 이완, 혈액점도 감소, 일회박출량 및 심박수 증가는 신체가 적극적인 활동을 하고 있거나 특정한 생리적 조건에 반응하고 있음을 나타내는 복합적인 현상입니다. 이러한 현상은 주로 신체가 스트레스를 받거나, 운동 중이거나, 특정한 건강 상태에 있을 때 발생할 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 운동 중에 심장은 더 많은 혈액을 근육으로 펌핑해야 하기 때문에 일회박출량과 심박수가 증가합니다. 운동은 또한 혈액 순환을 촉진하고 혈관을 확장시켜 말초혈관을 이완시키며, 활동적인 상태는 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

② 스트레스 반응 : 스트레스나 긴장 상태에서는 신체가 스트레스 호르몬(예 : 아드레날린)을 방출합니다. 이 호르몬들은 심박수와 일회박출량을 증가시키고, 말초혈관을 이완시키며, 혈액의 흐름을 개선하여 점도를 감소시킬 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 높은 체온을 경험할 때, 신체는 열을 방출하기 위해 혈관을 확장(이완)합니다. 이 과정에서 심박수가 증가하고, 혈액 순환을 촉진하기 위해 일회박출량이 증가할 수 있으며, 이는 또한 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

④ 특정 의학적 조건 : 일부 건강 상태나 치료는 말초혈관의 이완, 혈액

점도 감소, 심박수 및 일회박출량 증가를 유발할 수 있습니다. 예를 들어, 혈압 강하제는 혈관을 확장시키고, 일부 치료는 심장의 펌핑 효율을 증가시킬 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 이러한 변화는 신체 전반에 걸쳐 혈액 순환을 개선할 수 있으며, 근육과 장기로의 산소 및 영양소 공급을 증가시킬 수 있습니다. 이는 전반적인 성능과 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

② 에너지 수준과 체력 증가 : 심박수와 일회박출량의 증가는 신체 활동 중 에너지 사용의 효율성을 높이고, 운동 능력과 체력을 향상시킬 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 말초혈관의 이완은 체온 조절에 도움이 될 수 있으며, 특히 고온 환경에서 신체가 과열되는 것을 방지할 수 있습니다.

④ 심혈관 시스템의 부담 : 장기적으로 심박수와 일회박출량이 지속적으로 높은 상태는 심혈관 시스템에 부담을 줄 수 있으며, 이는 심장 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 그러나 적절한 운동과 휴식의 균형을 통해 이러한 부담을 관리할 수 있습니다.

이러한 변화가 나타나는 경우, 대부분의 상황에서는 신체의 건강한 반응이나 적응 과정의 일부로 볼 수 있습니다. 그러나 이러한 증상이 예기치 않게 발생하거나 지속되는 경우에는 의료 전문가와 상담하여 기저에 있는 원인을 평가하고 필요한 경우 적절한 조치를 취하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 감소, 일회박출량 증가 및 심박수 증가를 특징으로 하는 부활실삭맥은 잠재적으로 생리학적 적응과 병리학적 조건 모두에 의해 구동되는 강화된 심박출량 및 전신 순환 상태를 암시합니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 증가된 갑상선 호르몬 수치는 신진대사를 자극하여 심장이 증가된 대사 요구를 충족시키기 위해 작동함에 따라 혈관 확장, 혈액점도 감소, 심박수 증가 및 일회박출량으로 이어집니다.

② 빈혈 : 적혈구 수 또는 헤모글로빈의 감소는 혈액점도를 낮추고 산소 전달을 유지하기 위해 심박수 및 일회박출량 증가와 같은 보상 메커니즘을 촉진할 수 있습니다.

③ 만성 간질환 : 간경변증과 다른 형태의 간 질환은 혈관 확장(특히 내장 순환에서)을 일으키고, 혈장 구성의 변화로 인해 혈액점도를 감소시키며, 순환 적응을 통해 심박수와 일회박출량에 영향을 줄 수 있습니다.

④ 패혈증(초기 단계) : 패혈증은 전신 감염 및 염증에도 불구하고 관류를 유지하기 위해 심박수 및 일회박출량의 증가를 특징으로 하는 전신 혈관 확장 및 과역동성 순환 상태를 유발할 수 있습니다.

⑤ 동정맥 기형(AVM) : AVM은 모세혈관 시스템을 우회하여 동맥과 정맥 사이에 비정상적인 연결을 생성하여 증가된 혈류를 수용하기 위한 말초혈관 확장과 함께 일회박출량과 심박수를 증가시킬 수 있습니다.

⑥ Paget의 뼈 질환 : 이 상태는 영향을 받은 뼈로의 동맥 혈류를 증가시켜 심박출량을 증가시키고(일회박출량 및 심박수 증가로 반영됨) 혈액

점도를 감소시킬 수 있습니다.

⑦ 박출률 보존 심부전(HFpEF) : 초기 단계 또는 특정 조건에서 HFpEF는 혈관 확장과 함께 확장기 기능 장애 및 보상 메커니즘으로 인해 심박수가 증가하고 일회박출량이 유지되거나 증가할 수 있습니다.

⑧ 각기병(티아민 결핍증) : 습성 각기병은 심혈관계에 영향을 미쳐 심장 및 신경 기능의 주요 영양소인 티아민 결핍으로 인한 빈맥, 심박출량(일회박출량) 증가 및 혈관 확장을 유발합니다.

⑨ 갈색세포종 : 부신의 이 종양은 과도한 카테콜아민을 분비하여 심박수, 일회박출량, 말초혈관 확장을 증가시키고 혈액점도에 잠재적인 영향을 미칩니다.

⑩ 임신 : 특히 임신 2~3분기에는 임신으로 인해 심박수 증가, 일회박출량 증가, 혈관 확장 등의 생리적 변화가 나타나고 혈장량이 증가하여 혈액점도가 감소합니다.

이러한 조건은 광범위한 생리학적 및 병리학적 상태를 포괄하므로 맥박 특성만을 기반으로 진단하는 복잡성을 강조합니다. 정확한 진단과 치료를 위해서는 임상적 평가, 상세한 병력, 신체검사, 적절한 진단검사가 중요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 과도한 홍조와 열 발산을 유발하여 주사비나 열 발진과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 혈전 형성 능력 저하를 초래하여 경미한 부상으로 인해 멍이 더 쉽게 생기고

잠재적으로 더 심각한 출혈이 발생할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 근육에 산소 전달을 향상시켜 성능을 향상시킬 수 있지만 과로 및 근육 긴장이나 스트레스 골절과 같은 관련 부상의 위험도 증가시킵니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 고출력 심장 상태를 초래할 수 있으며, 지속될 경우 잠재적으로 빈맥 유발 심근병증으로 이어질 수 있습니다. 심박출량 증가는 산소 전달에 유익하지만 지나치게 높은 심박출량은 심장에 부담을 주어 잠재적으로 취약한 개인의 심부전을 악화시키거나 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 및 일회박출량 증가는 고출력 상태에서 폐 순환에 과도한 부담을 주어 특히 기저 심장 질환이 있는 환자의 경우 폐부종과 같은 상태를 유발할 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 혈류를 변화시켜 위장관의 흡수 과정에 영향을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 소화 장애를 일으키거나 관류 변화로 인해 위염이나 소화성 궤양 질환과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 일반적으로 신장 혈류를 증가시키고 여과율을 높일 수 있습니다. 이는 기존 신장질환이 있는 사람에게 문제가 될 수 있으며, 잠재적으로 단백뇨와 같은 문제를 악화시키거나 과다여과 손상으로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 남성의 경우 고환 온도 조절에 영향을 미쳐 잠재적으로 정자 생산 및 생식력에 영향을 미칠 수 있습니다. 여성의 경우 자궁 혈류에 영향을 주어 월경 주기와 임신에 영향을 미칠 수 있

습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소는 면역 세포 수송의 효능이 감소하고 감염에 대한 반응이 느려져 심각한 경우 광범위한 감염이나 패혈증의 위험이 증가할 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 혈압 변동 및 뇌 관류 변화로 인해 두통, 현기증 또는 실신과 같은 증상이 나타날 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 호르몬 분비율과 순환계에서 호르몬 제거에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 갑상선 장애나 부신 기능 부전과 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 혈류 증가 및 점성 감소로 인해 비출혈(코피)이 발생하거나 악화될 수 있으며, 이에 따라 코점막 출혈이 더 쉽게 발생합니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 안압 증가 및 녹내장 등의 합병증을 유발할 수 있습니다. 혈액점도가 감소하면 망막 정맥 폐색이나 눈 내 출혈의 위험이 높아질 수도 있습니다.

## 10. 부허지(浮虛遲)

말초혈관의 이완, 일회박출량 감소, 그리고 심박수 감소가 동시에 나타나는 경우는 신체가 휴식 상태에 있거나 특정 생리적 조건에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 변화의 조합은 특정한 상황에서 신체의 자연스러운 조절 메커니즘을 반영하며, 다음과 같은 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 깊은 이완 상태 : 명상, 깊은 호흡 또는 이완 기술을 사용할 때 신체는 이완 상태에 도달할 수 있으며, 이는 말초혈관의 이완, 심박수 감소, 그리고 일회박출량 감소로 이어질 수 있습니다.

② 수면 : 깊은 수면 단계에서는 신체의 대사활동이 느려지고, 이는 심박수와 일회박출량의 감소를 유발할 수 있으며, 동시에 말초혈관의 이완이 관찰될 수 있습니다.

③ 온열 요법 : 온탕욕이나 사우나 사용 같은 온열 요법은 말초혈관을 이완시키고 심박수 및 일회박출량을 일시적으로 감소시킬 수 있습니다. 이는 신체가 열 스트레스에 적응하려고 할 때 발생합니다.

④ 특정 약물의 사용 : 베타 차단제 같은 일부 심혈관 약물은 심박수를 감소시키고, 일회박출량을 줄일 수 있으며, 혈관 이완 효과를 가질 수 있습니다.



## 2) 영향 및 관리

① 혈압 감소 : 말초혈관의 이완과 일회박출량 및 심박수의 감소는 혈압을 낮출 수 있습니다. 이는 고혈압 환자에게 유익할 수 있으나, 지나치게 낮은 혈압은 현기증이나 기타 문제를 유발할 수 있습니다.

② 에너지 소비 감소 : 심박수와 일회박출량의 감소는 신체의 에너지 소비를 감소시키며, 이는 휴식 상태나 수면 중에 신체가 에너지를 보존할 수 있게 합니다.

③ 스트레스 감소 : 신체의 이완 반응은 스트레스 감소와 긴장 완화에 도움을 줄 수 있으며, 장기적으로는 정신 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 신체 회복 촉진 : 이완 상태는 신체의 회복 과정을 촉진할 수 있으며, 신체의 자연적인 치유 능력을 향상시킬 수 있습니다.

이러한 변화가 나타나는 것은 대체로 건강한 신체 반응이나 자연스러운 조절 과정의 일부입니다. 그러나 예기치 않은 상황에서 이러한 변화가 발생하거나 지속되는 경우, 특히 건강에 우려가 있는 경우에는 의학적 평가를 받는 것이 중요합니다. 이를 통해 기저에 있는 원인을 파악하고 필요한 경우 적절한 조치를 취할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 일회박출량 감소, 심박수 감소를 특징으로 하는 부허지맥은 심혈관 출력이 감소하고 교감신경 긴장이 감소하거나 부교감신경 활동이 강화된 상태를 암시합니다. 이 패턴은 낮은 대사 요구, 심장 성능 저

하 또는 전신 혈관 확장과 관련된 상태를 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 신체의 혈류 요구량이 감소함에 따라 대사를 감소로 인해 심박수 및 일회박출량이 감소하는 것이 특징입니다.

② 심부전 : 특히 박출량 감소 심부전(HFrEF)은 혈액을 효율적으로 펌핑하는 심장의 능력이 손상되어 일회박출량이 감소하고 보상 메커니즘이나 약물 효과로 인해 심박수가 감소할 수 있습니다.

③ 심방결절 기능부전 증후군 : 서맥(심박수 감소)을 유발할 수 있고 심박출량 변화를 통해 일회박출량에 간접적으로 영향을 미칠 수 있는 심장 리듬 장애의 모음입니다.

④ 동부전증후군(sick sinus syndrome) : 심박수가 너무 느린 것과 너무 빠른 것 사이를 번갈아 가며 서맥 단계 동안 전체 박동량을 잠재적으로 감소시키는 심방결절 기능부전 증후군의 일부입니다.

⑤ 고급 AV 블록 : 심방 사이의 전기 신호가 지연되거나 차단되어 잠재적으로 심박수가 감소하고 일회박출량에 영향을 미치는 질환입니다.

⑥ 혈관 미주신경성 실신 : 스트레스 요인에 대한 반응으로 갑작스러운 말초혈관 확장과 서맥을 유발하는 질환으로, 이에 따라 일과적으로 일회박출량과 심박수가 감소할 수 있습니다.

⑦ 심근염 : 심박출량을 약화시킬 수 있는 심장 근육의 염증으로, 상태의 중증도와 단계에 따라 일회박출량 감소 및 심박수 감소로 이어질 수 있습니다.

⑧ 심근병증 : 심장 근육에 영향을 미치는 질병군으로, 특히 확장성 심근병증에서 일회박출량과 심박수 감소를 초래할 가능성이 있습니다.

⑨ 베타 차단제의 남용 또는 독성 : 심박수를 감소시키고 심근 수축력을 감소시키는 약물을 과도하게 투여하거나 민감한 사람에게 투여할 경우 박동량과 심박수가 감소할 수 있습니다.

⑩ 부신 기능 부전(애디슨병) : 심박수와 혈관 긴장도를 조절하는 데 도움이 되는 호르몬인 코르티솔과 알도스테론의 생성이 감소되어 잠재적으로 혈관 확장, 일회박출량 감소, 심박수 감소를 초래할 수 있습니다.

이러한 각 조건은 고유한 메커니즘을 통해 심혈관 역학에 영향을 미쳐 설명된 맥박 프로파일로 이어질 수 있습니다. 정확한 진단과 관리를 위해서는 상세한 병력, 신체검사, 의심되는 원인에 따른 구체적인 진단검사 등 종합적인 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 과도한 홍조를 유발하여 주사비와 같은 피부 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다. 장기간 팽창하면 열 손실이 발생하여 추운 환경에서 저체온증에 대한 민감성이 높아질 수도 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소는 근육으로의 산소 및 영양분 전달이 감소하여 피로와 허약을 초래할 수 있습니다. 만성적인 감소는 근육 위축과 육체적 지구력 감소에 기여할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소를 통한 말초혈관 확장은 저혈압을 유발하여 잠재적으로 현기증, 실신 및 중요 기관에 대한 관류 감소를 유발하여 허혈성 손상을 초래할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소는 산소 수송 효율을 감소시켜 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)이나 천식이 악화 되는 동안 산소 요구량을 충족하지 못해 천식과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소는 위장관에 혈액 공급이 부족하여 메스꺼움, 복통 등의 증상이 나타날 수 있으며, 심한 경우 심각한 소화 및 흡수 문제를 일으킬 수 있는 허혈성 장 질환이 발생할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소로 인한 신장 관류 감소는 신장 기능 저하로 이어질 수 있으며, 잠재적으로 만성 신장질환을 악화시키거나 급성 신장 손상으로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류 감소는 생식기관으로의 혈류를 감소시켜 생식 건강에 영향을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 남성과 여성 모두의 성기능과 생식력에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈류 및 산소 전달 감소로 혈류가 낮아지면 면역 세포가 감염 또는 부상 부위로 이동하는 것이 지연되어 감염에 대한 민감성이 증가하고 치유 과정이 느려지므로 면역 반응이 손상될 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수와 일회박출량이 낮아지면 뇌 혈류가 감소하여 현기증, 혼돈 등의 증상이 나타날 수 있으며, 심하면 실신이나 만성 뇌허혈이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 혈류 감소는 호르몬의 분비와 수송에 영향을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 다양한 신체기능의 조절에 영향을 미치고 갑상선 장애나 부신 기능 부전과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.



⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류 감소는 점막 내층의 건강에 영향을 미칠 수 있으며, 귀 구조 내의 혈관 역학 변화로 인해 이명이나 현기증과 같은 상태가 잠재적으로 악화될 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈류 감소는 망막 동맥 폐색과 같은 상태로 이어질 수 있으며, 눈의 관류 감소로 인해 갑작스러운 시력 상실이나 기타 시각 장애가 발생할 수 있습니다.

## 11. 부허(浮虛)

말초혈관의 이완과 일회박출량 감소가 동시에 발생하는 경우는 특정한 신체 상태나 반응을 나타낼 수 있으며, 이는 신체의 다양한 생리적 조절 과정이나 특정한 건강 상태와 관련이 있을 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 이완 및 스트레스 해소 : 깊은 이완 상태나 스트레스 해소 기법(예 : 명상, 딥 브리딩)을 사용할 때 신체는 긴장을 풀고 말초혈관을 이완시키며, 동시에 심장의 일회박출량이 감소할 수 있습니다. 이는 신체가 안정되고 휴식을 취하고 있음을 나타냅니다.

② 수면 : 깊은 수면 동안에 신체는 에너지를 보존하며 회복 과정을 최적화하기 위해 말초혈관을 이완시키고 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다.

③ 특정 약물 사용 : 혈압 강하제나 심장 질환 치료제와 같은 일부 약물은 말초혈관의 이완을 유도하고 심장의 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다. 이러한 약물은 혈압을 조절하고 심장 부하를 줄이기 위해 사용됩니다.

④ 온열 요법 : 온탕욕이나 사우나 사용과 같은 온열 요법은 신체를 이완시키고 말초혈관을 확장시킬 수 있으며, 동시에 심장이 혈액을 펌핑하는 효율을 낮추어 일회박출량이 감소할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 조절 : 말초혈관의 이완과 일회박출량의 감소는 혈압을 낮출 수 있으며, 이는 고혈압 환자에게 유익할 수 있습니다. 그러나, 너무 낮은 혈압은 현기증이나 기타 문제를 유발할 수 있습니다.

② 에너지 보존 : 심장의 일회박출량 감소는 신체가 에너지를 보존하고 있는 상태를 나타낼 수 있으며, 이는 휴식이나 수면 중에 특히 중요합니다.

③ 회복 및 재생 촉진 : 신체가 이완되고 에너지 소비가 줄어들면, 신체의 자연적인 회복 및 재생 과정이 더욱 효율적으로 이루어질 수 있습니다.

④ 장기적인 심장 건강에 대한 영향 : 장기적으로 일회박출량의 지속적인 감소는 심장에 덜 부담을 주어 심장 건강을 유지하는 데 도움이 될 수 있으나, 심장 질환 또는 기타 건강 문제가 있는 경우에는 의료 전문가와 상의해야 합니다.

이러한 변화가 나타나는 경우, 일반적으로 건강한 반응이거나 의도적인 이완 및 스트레스 관리 전략의 결과일 수 있습니다. 그러나 건강에 대한 우려가 있는 경우, 또는 예상치 못한 변화가 발생한 경우에는 의료 전문가의 조언을 구하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완과 일회박출량 감소를 특징으로 하는 부허맥은 심혈관계가 잠재적으로 효율성이나 용량 감소를 경험하고 있는 시나리오를 나타냅니다. 이러한 특징은 심박출량, 혈관 긴장도 또는 둘 다에 영향을 미치는 상태에서 나타날 수 있습니다. 이러한 맥박 프로파일과 연관될 수 있는 질병

또는 상태는 다음과 같습니다.

① 심부전 : 특히 혈액을 효과적으로 펌핑하는 심장의 능력이 손상되어 일회박출량 감소로 이어지는 박출률 감소 심부전(HFrEF)의 경우.

② 갑상선 기능 저하증 : 갑상선 호르몬 수치가 감소하면 신진대사가 감소하고 심장의 작업량이 줄어들 수 있으며, 대사 요구가 감소함에 따라 잠재적으로 일회박출량과 말초혈관 확장이 감소할 수 있습니다.

③ 자율신경 장애 : 자율신경계에 영향을 미치는 장애는 혈관 긴장도를 적절하게 조절하지 못하게 하여 혈관 확장을 일으키고 심장의 펌프질 능력에 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 용적 감소 : 탈수 또는 과도한 이뇨와 같은 상태는 혈액량 감소, 일회박출량 감소 및 잠재적으로 혈압 유지를 위한 보상성 혈관 확장으로 이어질 수 있습니다.

⑤ 고급 방실(AV) 차단 : 심장의 심방과 심실 사이의 전기 신호가 지연되거나 막히면 심장의 효율성이 감소하여 일회박출량이 줄어들 수 있습니다.

⑥ 심근병증 : 확장성 심근병증과 같이 심장 근육에 영향을 미치는 질병은 보상 메커니즘으로 말초혈관 확장이 발생하면서 심장 수축이 약화되고 일회박출량이 감소할 수 있습니다.

⑦ 애디슨병(부신부전) : 부신 호르몬, 특히 알도스테론의 결핍은 나트륨 보유 감소, 혈액량 감소, 혈관 확장 및 그에 따른 일회박출량 감소로 이어질 수 있습니다.

⑧ 패혈증(초기 단계) : 패혈증은 염증 반응의 일부로 전신 혈관 확장을 유발할 수 있으며, 이는 체액 이동과 결합되어 유효 일회박출량을 감소시

킬 수 있습니다.

⑨ 심근염 : 심장 근육의 염증은 효과적으로 수축하는 능력을 손상시켜 일회박출량을 감소시킬 수 있으며, 전신 염증은 말초혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑩ 약물 효과 : 특정 약물, 특히 혈관 확장제와 일부 항고혈압제는 말초 혈관 확장을 유발할 수 있습니다. 고혈압과 심장 질환을 관리하는 데 사용되는 베타 차단제는 치료 작용의 일부로 심박수와 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다.

이러한 상태는 더 넓은 임상 상황의 맥락에서 심혈관 증상을 평가하는 것의 중요성을 강조합니다. 진단에는 환자의 병력, 신체검사 소견, 심장초음파검사, 혈액검사, 심전도(ECG)와 같은 특수 검사를 통합하여 근본 원인을 확인하고 관리를 안내해야 하는 경우가 많습니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 과도한 홍조 및 열 발산과 같은 잠재적인 문제를 야기하여 장미증이나 만성 열 불내증과 같은 상태를 유발할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 감소는 근육 조직으로의 산소공급이 감소되어 피로, 약화 및 지구력 감소를 초래할 수 있습니다. 이는 섬유 근육통이나 만성 피로 증후군과 같은 근골격계 질환을 악화시킬 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 감소는 심각한 저혈압을 초래할 수 있으며, 이에 따라 현기증, 실신, 혈류가 신체 요구를 충족하

기에 충분하지 않은 경우 잠재적인 장기 허혈 등의 증상이 나타날 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 감소로 산소 운반 능력이 크게 감소하여 신체 활동이나 스트레스 중에 COPD나 천식과 같은 상태를 잠재적으로 악화시키지 않는 한 호흡기 시스템에 직접적인 영향을 미치지 않을 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 일회박출량 감소 및 말초혈관 확장은 위장관으로의 혈액 공급이 부족하여 잠재적으로 소화 장애, 흡수장애 또는 심한 경우 통증, 팽만감 및 장 괴사를 유발할 수 있는 허혈성 장 질환을 초래할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 감소로 인한 신장 관류 감소는 신장 기능을 손상시켜 여과율을 감소시키고 장기간 지속되면 급성 또는 만성 신장질환을 초래할 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류 감소는 생식기관으로의 혈류를 감소시켜 생식 능력과 성기능에 영향을 미칠 수 있습니다. 남성의 경우 이는 발기 기능에 영향을 줄 수 있습니다. 여성의 경우 난소 및 자궁 건강에 영향을 미칠 수 있습니다.

8. 면역 체계 : 혈류 감소는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 수송 감소로 인해 면역 반응이 손상되어 감염에 대한 민감성이 증가하고 치유가 지연될 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 일회박출량 감소로 인한 혈류 감소는 현기증, 현기증과 같은 신경학적 증상을 유발할 수 있으며, 심하면 특히 스트레스나 활동 상태에서 실신 또는 일과성 허혈 발작을 일으킬 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 감소는 호르몬 분포와 호르몬 수송 효율성에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 대사 과정에 영향을 미치고 당뇨병이나 갑상선 질환과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류 감소는 이비인후과 부위의 점막 내벽 건강에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 이명, 현기증 또는 만성 부비동염과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈류 감소는 눈으로의 관류 감소로 인해 시력 장애 또는 시력 상실을 초래하는 망막 정맥 폐쇄 또는 시신경병증과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

## 12. 부허삭(浮虛數)

말초혈관의 이완, 일회박출량의 감소, 그리고 심박수의 증가가 동시에 나타나는 경우는 신체가 특정 스트레스 상황, 환경적 변화, 또는 특정한 생리적 상태에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 조합은 다음과 같은 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 스트레스 반응 : 신체가 스트레스나 불안 상태에 놓이면, 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬이 방출되어 심박수를 증가시키고 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다. 이는 혈액의 흐름을 개선하기 위한 반응일 수 있으나, 스트레스 상황에서 심장의 효율성이 다소 감소하여 일회박출량이 줄어들 수 있습니다.

② 운동 후 회복 : 강도 높은 운동 직후, 신체가 회복 모드로 전환될 때 말초혈관은 이완되고 심박수는 여전히 높은 상태를 유지할 수 있습니다. 일회박출량은 운동 중에 증가했다가 운동이 끝난 후 점차 감소할 수 있습니다.

③ 온열 노출 : 사우나 사용이나 더운 환경에 노출될 때 신체는 체온 조절을 위해 말초혈관을 이완시키며, 이 과정에서 심박수는 증가할 수 있습니다. 이완 상태에서 신체가 열을 효과적으로 방출하기 위해 일회박출량은 일시적으로 감소할 수 있습니다.

④ 특정 의학적 조건 : 일부 심혈관 질환, 호르몬 불균형, 또는 약물 부작용으로 인해 말초혈관의 이완, 일회박출량의 감소, 그리고 심박수의 증가가 동시에 발생할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 변동 : 이러한 변화는 혈압에 복합적인 영향을 미칠 수 있습니다. 말초혈관의 이완은 혈압을 낮출 수 있는 반면, 심박수의 증가는 혈압을 높일 수 있습니다.

② 체온 조절 : 말초혈관의 이완은 체온 조절에 중요한 역할을 합니다. 신체가 열을 방출하여 과열을 방지하려고 할 때 발생할 수 있습니다.

③ 에너지 소비 증가 : 심박수의 증가는 신체의 에너지 소비를 증가시킬 수 있으며, 이는 단기적으로는 운동 능력을 향상시킬 수 있으나 장기적으로는 피로감을 유발할 수 있습니다.

④ 스트레스와 관련된 건강 문제 : 지속적인 스트레스 반응은 심혈관 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 스트레스 관리와 이완 기술의 중요성을 강조합니다.

이러한 변화가 나타나는 경우, 대부분은 신체가 특정 상황에 적응하거나 반응하는 과정에서 발생하는 일시적인 현상입니다. 그러나 이러한 증상이 지속되거나 건강에 우려가 있는 경우에는 의료 전문가와 상담하여 기저에 있는 원인을 파악하고 적절한 조치를 취하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 일회박출량 감소 및 심박수 증가를 특징으로 하는 부허삭맥은 심혈관계가 혈압을 유지하기 위한 혈관 확장과 함께 심박수를 증가시켜 감소된 일회박출량을 보상하는 상태를 암시합니다. 이는 다른 시나리오 중에서 초역동적 상태 또는 용적 감소에 대한 반응을 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 패혈증 : 초기 단계에서 패혈증은 전신 염증 반응의 일부로 말초혈관 확장과 빈맥을 유발할 수 있으며 일회박출량에 다양한 영향을 미칩니다.

② 빈혈 : 빈혈은 산소 운반 능력을 감소시켜 심박수 증가 및 말초혈관 확장과 같은 보상 메커니즘을 촉진하여 조직으로의 산소 전달을 향상시킵니다.

③ 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬 수치는 신진대사를 증가시켜 심박수, 혈관 확장을 증가시키고 심장 부하 증가로 인해 일회박출량의 변화를 일으킬 수 있습니다.

④ 박출률 감소 심부전(HFrEF) : 심부전은 보상성 빈맥과 심박출량을 유지하기 위한 말초혈관 확장을 통해 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다.

⑤ 탈수 또는 체액 고갈 : 혈압을 유지하기 위한 빈맥 및 말초혈관 확장을 포함한 보상 메커니즘으로 혈액량 감소로 인한 일회박출량 감소를 유발합니다.

⑥ 각기병(티아민 결핍증) : 습성 각기병은 심혈관계에 영향을 미쳐 심박수 증가, 말초혈관 확장 및 일회박출량에 다양한 영향을 미칩니다.

⑦ 갈색세포종 : 심박수 및 혈관 확장의 간헐적 또는 지속적인 증가를 유발할 수 있는 카테콜아민 분비 종양으로, 일회박출량에 복합적인 영향

을 미칩니다.

⑧ 자율신경 조절 장애 : 체위기립성빈맥증후군(POTS)과 같이 자율신경계 조절에 영향을 미치는 질환은 심박수와 혈관 확장을 증가시켜 일회박출량에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑨ 약물 효과 : 특정 약물, 특히 혈관 확장제, 베타 차단제 또는 용적 상태에 영향을 미치는 약물은 심박수 증가, 말초혈관 확장 및 일회박출량 변경을 초래할 수 있습니다.

⑩ 알코올 금단 : 금단에 대한 신체 반응의 일부인 빈맥, 말초혈관 확장 및 가변적인 일회박출량을 특징으로 하는 과잉 역학적 순환을 유발할 수 있습니다.

이러한 상태는 설명된 맥박 특성을 설명할 수 있는 잠재적인 원인의 스펙트럼을 나타내며 각각 고유한 방식으로 심혈관계에 영향을 미칩니다. 정확한 진단을 위해서는 근본 원인을 파악하고 적절한 치료를 안내하기 위해 자세한 병력, 신체검사, 특정 진단 검사를 포함한 포괄적인 임상 평가가 필요한 경우가 많습니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 과도한 홍조, 열 발산을 초래할 수 있으며 주사비와 같은 일부 상태에서는 피부 표면으로의 혈류 증가로 인해 증상이 악화될 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 증가로 인한 일회박출량 감소는 심박수 증가에도 불구하고 근육에 산소공급이 부족하여 근육 피로, 약화 및 지구력

저하를 유발하여 신체적 성능을 저하시키고 섬유 근육통과 같은 근골격계 질환을 악화시킬 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 시간이 지남에 따라 심장에 부담을 주고 관리하지 않을 경우 고출력 심부전으로 이어질 수 있습니다. 또한 박출량의 감소는 각 심장 수축이 혈액을 펌핑하는 데 덜 효과적이라는 것을 의미하며 잠재적으로 만성 저혈압 및 혈액 순환 불량으로 이어질 수 있습니다. 일회박출량 감소는 심혈관계의 효율성에 직접적인 영향을 미쳐 기립성 저혈압을 유발하고 실신 위험을 증가시킵니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가는 폐의 환기-관류 비율의 불일치로 이어질 수 있으며, 신체 활동이 증가하는 동안 천식이나 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)과 같은 호흡기질환을 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 일회박출량 감소 및 말초혈관 확장은 위장관으로의 효과적인 혈류 감소로 인해 위장 운동 장애 또는 흡수장애로 이어질 수 있으며, 심한 경우 허혈성 대장염과 같은 상태를 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 감소는 신장 관류 감소로 인해 신장 기능을 손상시켜 급성 신장 손상이나 만성 신장질환 악화와 같은 문제를 일으킬 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 남성의 발기 기능과 여성의 난소 기능에 중요한 혈류 역학에 영향을 주어 생식 건강에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 일회박출량 감소 및 심박수 증가는 면역 세포의 수송을 손상시켜 면역 체계 효율성을 손상시킬 수 있으며, 이에 따라 잠재적으로 감염 위험이 증가하고 치유가 지연될 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 증가 및 말초혈관 확장은 어지럼증, 두통 등의 증상을 유발할 수 있으며, 심할 경우 심장의 혈류 유지 노력에도 불구하고 뇌관류 감소로 인해 실신이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 호르몬 분포 및 제거를 방해하여 잠재적으로 당뇨병(혈류 변화가 인슐린 요구량에 영향을 줄 수 있음) 및 갑상선 장애와 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀가 막히는 느낌이나 울림(이명)을 유발할 수 있으며 귀 내 혈류 및 압력의 변화로 인해 메니에르병과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 안압과 망막으로의 혈류에 영향을 미쳐 잠재적으로 녹내장과 같은 상태를 악화시키거나 망막 정맥 폐색과 같은 문제를 일으킬 수 있습니다.

## 13. 부지(浮遲)

말초혈관의 이완과 심박수 감소가 동시에 나타나는 경우는 신체가 이완 상태에 있거나 특정 생리적, 의학적 조건에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이 조합은 보통 신체가 스트레스에서 벗어나 안정을 찾고 있을 때 관찰됩니다.

### 1) 발생원인

① 깊은 이완 상태 : 깊은 호흡, 명상, 요가와 같은 이완 기법을 사용할 때 신체는 스트레스 해소 반응을 경험할 수 있습니다. 이 과정에서 말초혈관이 이완되고 심박수가 감소할 수 있습니다.

② 수면 : 수면 중에 신체는 회복 모드로 전환되며, 이때 말초혈관의 이완과 심박수의 감소가 자연스럽게 발생합니다. 이는 신체가 에너지를 보존하고 재생하는 과정의 일부입니다.

③ 스트레스 감소 : 지속적인 스트레스 상황 후에 스트레스가 감소하면, 신체는 아드레날린의 감소와 함께 말초혈관을 이완시키고 심박수를 줄이는 반응을 보일 수 있습니다.

④ 온열 치료 : 온탕욕이나 사우나 같은 온열 치료는 신체를 이완시키고 혈관을 확장시킵니다. 이는 또한 심박수를 낮출 수 있습니다.

⑤ 특정 약물 사용 : 베타 차단제와 같은 일부 심혈관 약물은 심박수를 감소시키고 혈관 이완 효과를 가질 수 있습니다.



## 2) 영향 및 관리

① 혈압 감소 : 말초혈관의 이완과 심박수의 감소는 혈압을 낮출 수 있습니다. 이는 고혈압 환자에게 유익할 수 있으나, 너무 낮은 혈압은 현기증이나 기타 문제를 유발할 수 있습니다.

② 스트레스 해소와 심리적 안정 : 이러한 신체 반응은 스트레스 해소와 긴장 완화에 기여하며, 정신적, 심리적 안정을 촉진할 수 있습니다.

③ 신체 회복 촉진 : 신체가 이완 상태에 있을 때, 회복과 재생 과정이 촉진됩니다. 이는 신체의 자연 치유 능력을 강화하고 전반적인 건강을 향상시킬 수 있습니다.

④ 에너지 보존 : 심박수 감소는 신체의 에너지 소비를 줄이며, 이는 특히 휴식이나 수면 중에 중요합니다.

이러한 변화는 일반적으로 건강한 반응이거나 스트레스 관리 및 이완 기법의 효과를 나타냅니다. 그러나, 이러한 증상이 예상치 못하게 발생하거나 지속되는 경우, 특히 건강에 우려가 있는 경우에는 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다. 의료 전문가는 이러한 변화의 기저에 있는 원인을 평가하고 필요한 경우 적절한 조치를 권장할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완과 심박수 감소를 특징으로 하는 부지맥은 심혈관계가 교감신경 활동이 감소하거나 부교감신경 활동이 증가하는 징후를 나타내는 상태를 암시합니다. 이 패턴은 혈관 확장 및 서맥과 관련된 상태에서 볼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

다.

① 갑상선 기능 저하증 : 대사율 감소가 특징이며, 이는 혈류 수요 감소로 인해 심박수 감소 및 말초혈관 확장으로 이어질 수 있습니다.

② 스포츠심장(Athlete's heart) : 규칙적이고 강렬한 운동에 적응하면 서맥이 발생하고 정상적인 생리학적 반응으로 혈관 확장이 증가하는 잘 훈련된 운동선수에게 나타나는 상태입니다.

③ 혈관 미주신경성 실신 : 실신의 일반적인 원인으로, 유발인자가 갑작스러운 말초혈관 확장과 심박수 감소로 이어져 종종 일시적인 의식 상실을 초래합니다.

④ 약물 부작용 : 다양한 약물, 특히 심혈관계에 영향을 미치는 약물(예 : 베타 차단제, 칼슘 통로 차단제, 일부 항고혈압제)은 심박수 감소 및 혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑤ 심방결절 기능부전 증후군 : 심장의 자연 박동조율기인 동심방결절이 제대로 기능하지 않아 심박수 감소로 이어지는 질환으로, 때로는 보상 메커니즘으로 말초혈관 확장이 동반되기도 합니다.

⑥ 신경심장성(미주신경성) 실신 : 혈관 미주신경성 실신과 유사하게, 이 상태는 스트레스나 장기간 서 있는 것에 대한 반응으로 심박수와 혈압이 떨어지며 실신하게 됩니다.

⑦ 경동맥동 과민증 : 경동맥동에 대한 압력으로 인해 심박수와 혈관 확장이 반사적으로 감소하여 현기증이나 실신을 유발할 수 있는 질환입니다.

⑧ 동부전증후군(sick sinus syndrome)(심방결절 기능부전 증후군의 일부) : 비정상적으로 느린 심박수(서맥)와 빠른 심박수(빈맥)가 번갈아 나

타나는 증상으로, 때로는 서맥 단계 중 혈관 확장과 관련이 있습니다.

⑨ 자율신경계 기능 장애 : 다양한 형태의 자율신경 장애는 교감 및 부교감 활동의 불균형을 초래하여 서맥 및 말초혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑩ 오피오이드 과다복용 또는 중독 : 오피오이드는 중추신경계를 억제하는 효과가 있어 심박수 감소, 혈관 확장 등의 증상을 유발할 수 있습니다.

이러한 상태는 신중하고 포괄적인 임상 평가의 필요성을 강조합니다. 부지맥의 근본 원인을 진단하고 관리하려면 환자의 전체 병력, 증상, 혈액 검사, 심전도(EKG) 및 가능한 경우 영상 검사를 포함한 특정 진단 검사를 고려하여 원인을 정확하게 식별하고 적절한 조치를 취해야 합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류를 증가시켜 홍조, 발적 및 발열을 유발할 수 있습니다. 만성 혈관 확장은 장미증과 같은 상태를 악화시킬 수 있으며 열 방출 문제로 이어져 온도 조절 문제를 일으킬 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 감소는 근골격계를 포함한 전반적인 혈류를 감소시켜 잠재적으로 산소 및 영양분 전달 감소로 인해 근육 피로 및 약화를 초래할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 감소는 함께 혈압을 크게 낮출 수 있으며, 이는 현기증, 실신, 다양한 장기로의 부적절한 혈류와 같

은 증상을 유발할 수 있으며 관류 불량으로 인한 장기 기능 장애의 위험을 증가시킵니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수가 느려지면 폐에서 혈액으로의 산소 수송의 전반적인 효율성이 감소할 수 있으며, 신체의 산소 요구량이 증가하는 상황에서 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장에도 불구하고 소화기관으로의 효과적인 혈류를 감소시켜 복통, 팽만감과 같은 증상을 유발할 수 있으며, 심한 경우 허혈성 장 질환과 같은 상태에 기여할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 심박수가 낮아지면 신장 관류가 감소하여 신장 기능이 손상되고 여과 감소로 인해 급성 신장 손상이나 만성 신장질환 악화와 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 생식 기능에 직접적인 영향을 미치는 않지만, 전신 혈관 저항 감소 및 잠재적인 저혈압은 생식기관 관류 및 기능에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 감소는 면역 세포 수송의 효율성이 감소하고 감염에 대한 반응이 지연되어 감염에 대한 민감성이 증가하고 잠재적으로 치유 과정이 느려질 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 감소로 뇌 관류압이 감소하여 현기증, 실신 등의 증상이 나타날 수 있으며 심하면 뇌 허혈이 발생하여 전반적인 뇌 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장은 호르몬 수송 역학에 영향을 미칠 수 있으며 혈류 패턴 변경으로 인해 호르몬 조절에 잠재적으로 영향을 미

쳐 당뇨병이나 갑상선 질환과 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 심박수 감소 및 말초혈관 확장은 귀에 대한 관류 압력 감소로 이어질 수 있으며, 잠재적으로 청력 장애를 악화시키거나 이명 또는 현기증과 같은 상태에 기여할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 감소는 안내 관류압을 낮추어 잠재적으로 시력에 영향을 미치고 시신경병증 또는 녹내장 악화와 같은 상태에 기여할 수 있습니다.

## 14. 부(淨)

말초혈관의 이완은 신체가 다양한 상황에 반응하여 혈관의 평활근을 이완시키는 과정입니다. 이 현상은 신체의 여러 부분에서 혈액 순환을 증가시키고, 특정 조건에 따라 다양한 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 체온 조절 : 더운 환경에 노출되거나 체온이 상승할 때, 신체는 열을 방출하기 위해 말초혈관을 이완시킵니다. 이는 체온을 조절하고 과열을 방지하는 데 도움이 됩니다.

② 이완과 스트레스 해소 : 이완 기법, 깊은 호흡, 요가, 명상 등은 신체의 스트레스 반응을 줄이고 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다. 이는 정신적, 신체적 안정을 촉진합니다.

③ 운동 : 규칙적인 운동은 심장의 효율성을 개선하고 혈액 순환을 증가시키며, 장기적으로 말초혈관의 이완 능력을 향상시킬 수 있습니다.

④ 온열 치료 : 온탕욕, 사우나, 온열 패드 사용과 같은 온열 치료는 혈관을 이완시키고 혈액 순환을 개선할 수 있습니다.

⑤ 약물 : 일부 약물, 특히 혈압 강하제와 같은 심혈관 약물은 혈관 이완 효과가 있어 혈액 순환을 개선하고 혈압을 낮출 수 있습니다.

### 2) 영향 및 관리

① 혈압 감소 : 말초혈관의 이완은 혈액 순환을 개선하고 혈압을 낮출 수 있습니다. 이는 고혈압 환자에게 유익할 수 있습니다.

② 혈액 순환 개선 : 혈관의 이완은 말초 조직으로의 혈액 공급을 증가시켜 산소와 영양소의 배달을 개선합니다. 이는 근육의 회복과 장기의 기능을 지원합니다.

③ 체온 조절 향상 : 말초혈관의 이완은 체온 조절에 중요한 역할을 하며, 특히 더운 환경에서 체온을 조절하는 데 도움이 됩니다.

④ 스트레스 해소 : 스트레스 해소와 관련된 말초혈관의 이완은 심리적 안정감을 증진시키고, 스트레스와 관련된 건강 문제의 위험을 감소시킬 수 있습니다.

말초혈관의 이완은 건강한 생활방식의 일부로, 신체의 자연스러운 조절 메커니즘과 건강한 심혈관 시스템의 유지에 기여합니다. 그러나, 예상치 못한 신체 변화나 건강 문제가 발생하는 경우에는 의료 전문가와 상담하여 원인을 파악하고 적절한 조치를 취하는 것이 중요합니다.

### 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완은 하위 박동이나 더 부드럽고 쉽게 압축할 수 있는 맥박으로 표시되며 혈관 확장의 징후일 수 있으며 이는 다양한 생리학적 및 병리학적 조건에서 발생할 수 있습니다. 말초혈관 확장이 주목할 만한 특징인 질병 또는 상태는 다음과 같습니다.

① 패혈증 : 염증 반응의 일부로 광범위한 혈관 확장을 초래하는 중증의 전신 감염으로, 혈압 강하 및 잠재적인 쇼크를 초래합니다.

② 아나필락시스 : 급격한 혈관 확장을 유발하는 심각한 알레르기 반응으로 혈압이 크게 감소하고 쇼크가 발생할 수 있습니다.

③ 열탈진 또는 열사병 : 고온에 장기간 노출되면 열탈진이나 열사병이 발생할 수 있으며, 둘 다 신체가 열을 발산하려고 시도할 때 혈관 확장이 특징입니다.

④ 간경변 : 간경변증은 문맥계의 압력을 낮추는 보상 메커니즘인 문맥 압항진증과 내장 혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑤ 자율신경계 기능 장애 : 자율신경계에 영향을 미치는 상태는 교감신경과 부교감신경 활동 사이의 균형을 깨뜨려 종종 혈관 확장을 초래할 수 있습니다.

⑥ 신경성 쇼크 : 척수 손상 후, 교감신경계 활동의 상실은 손상 수준 이하로 혈관 확장을 일으킬 수 있습니다.

⑦ 약물 부작용 : 항고혈압제(예 : ACE 억제제, 칼슘 채널 차단제), 혈관 확장제 및 일부 정신과 약물을 포함한 다양한 약물이 말초혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑧ 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬은 대사율을 증가시키고 혈관 확장을 유발하여 증가된 신진대사로 인해 생성된 과도한 열을 발산하는 데 도움을 줄 수 있습니다.

⑨ 만성 알코올 남용 : 장기간 알코올을 사용하면 혈관 확장이 발생하여 알코올 사용 장애가 있는 일부 개인에게 나타나는 특징적인 안면 홍조를 유발할 수 있습니다.

⑩ 일산화탄소 중독 : 일산화탄소에 노출되면 신체가 손상된 산소 운반 능력에 직면하여 조직으로의 산소 전달을 개선하려고 시도하므로 혈관 확

장이 발생할 수 있습니다.

말초혈관 확장은 상대적으로 양성인 생리학적 반응부터 심각한 전신 질환에 이르기까지 광범위한 상태의 징후일 수 있습니다. 근본 원인을 확인하려면 상세한 병력, 신체검사, 의심되는 기저 질환에 따른 적절한 진단 테스트를 포함한 철저한 임상 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 혈관 확장은 피부로의 혈류를 증가시켜 홍조와 따뜻함을 유발할 수 있습니다. 만성적이거나 과도한 혈관 확장은 장미증과 같은 피부 상태를 악화시키거나 습진과 같은 열에 민감한 상태에서 재발을 유발할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 혈류량 증가는 처음에는 근육 피로를 감소시켜 유익하다고 느낄 수 있으나, 직접적인 근골격계 질환을 유발하지는 않습니다. 간접적으로 추위에 노출되는 동안 혈관 확장으로 인한 과도한 열 손실은 저체온증의 위험을 증가시켜 근육 기능에 영향을 미칠 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 혈관 확장은 전신 혈관 저항을 감소시켜 혈압 강하(저혈압)를 초래할 수 있습니다. 저혈압이 심할 경우 현기증, 실신 등의 증상을 유발할 수 있으며, 만성인 경우 장기 관류저하 및 허혈성 손상을 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 혈관 확장은 전신 반응에 기여하지 않는 한 일반적으로 호흡계에 직접 영향을 미치지 않습니다. 혈관 확장이 아나필락시스의 일부인 알레르기 반응의 맥락에서 기관지 경련과 같은 호흡기 합병증

이 발생할 수 있습니다.

⑤ 소화기계 : 혈류 증가로 초기에는 소화기 기능이 좋아지나, 혈관 확장이 심해지면 효과적인 혈액 순환이 저하될 수 있습니다. 특히 쇼크 상태에서 위장 관류 저하와 같은 상태에 잠재적으로 영향을 미쳐 메스꺼움, 복통 또는 허혈성 대장염까지 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일반적인 혈관 확장은 초기에 신장 관류 및 기능을 향상시킬 수 있습니다. 전신 혈관 확장으로 인한 장기간의 저혈압은 결국 신장 관류 감소로 이어져 신장 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 남성의 발기 기능에 도움이 될 수 있습니다. 생식기의 혈관확장으로 인해 직접적으로 흔한 질병은 없으나, 저혈압과 같은 전신적 문제가 생식기 건강에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈관 확장은 종종 염증 반응의 일부로, 부상이나 감염 부위로의 혈류를 증가시킵니다. 일반적으로 면역 반응에 유익하지만, 과도하거나 부적절한 혈관 확장은 염증성 장애를 유발할 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 특히 편두통의 경우 혈관의 급격한 확장으로 인해 두통을 유발할 수 있습니다. 전신 혈관 확장으로 인한 중증 또는 만성 저혈압은 뇌 관류 부족으로 이어져 실신이나 인지 증상을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 혈류의 변화로 인해 호르몬 수송에 간접적인 영향이 나타날 수 있습니다. 일반적으로 내분비 기능은 전신 상태가 동맥 관류를 크게 변경하지 않는 한 혈관 확장에 의해 직접적으로 영향을 받지 않습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류가 증가하면 귀가 충만하거나 따뜻해지는

느낌을 받을 수 있습니다. 일반적으로 염증 반응을 제외하고는 이 시스템의 직접적인 질병과 관련이 없습니다.

⑫ 안과 시스템 : 눈의 혈관 확장은 발적, 따듯함 또는 작열감을 유발할 수 있습니다. 과도한 안구 혈관 확장은 결막염과 같은 상태를 유발하거나 안구 감염의 증상이 될 수 있습니다.

## 15. 부식(浮數)

말초혈관의 이완과 심박수 증가가 동시에 나타나는 경우, 이는 신체가 스트레스, 운동, 또는 특정 생리적 상황에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 현상은 신체가 특정 요구를 충족시키기 위해 혈액 순환을 조절하고 있다는 신호일 수 있으며, 다음과 같은 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 운동 : 신체 활동이나 운동 중에는 심박수가 증가하여 더 많은 산소와 영양소를 근육으로 전달할 수 있도록 합니다. 동시에 말초혈관이 이완되어 혈액 순환을 증가시키고 운동하는 근육에 더 많은 혈액을 공급합니다.

② 스트레스 반응 : 스트레스나 감정적 긴장 상황에서는 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬이 방출되어 심박수를 증가시킵니다. 이 호르몬은 또한 말초혈관을 이완시켜 혈액 순환을 개선할 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 신체가 고온 환경에 노출되거나 과열될 때, 체온을 조절하기 위해 말초혈관이 이완됩니다. 심박수도 증가하여 열을 효과적으로 분산시키고 체온을 조절합니다.

④ 정서적 흥분 또는 긴장 : 긍정적 또는 부정적인 감정적 흥분은 심박수를 증가시킬 수 있으며, 이는 때때로 말초혈관의 이완과 함께 발생할 수

있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 변동 : 말초혈관의 이완과 심박수 증가는 혈압에 복합적인 영향을 미칠 수 있습니다. 일반적으로 혈관의 이완은 혈압을 낮추는 반면, 심박수의 증가는 혈압을 증가시킬 수 있습니다.

② 개선된 혈액 순환 : 말초혈관의 이완은 신체의 말초 부위로의 혈액 순환을 증가시킵니다. 이는 근육과 장기로의 산소 및 영양소 공급을 개선할 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 신체가 과열되지 않도록 돕는 체온 조절 메커니즘의 일부로 작용할 수 있습니다. 말초혈관의 이완과 심박수의 증가는 열 손실을 촉진하여 체온을 조절합니다.

④ 에너지 소비 증가 : 심박수의 증가는 신체의 대사율을 증가시키며, 이는 에너지 소비를 증가시킵니다. 장기간에 걸쳐 이러한 상태가 지속되면 피로감을 유발할 수 있습니다.

말초혈관의 이완과 심박수 증가는 대체로 신체의 자연스러운 반응으로 볼 수 있으나, 이러한 변화가 지속되거나 건강에 우려가 있는 경우에는 의학적인 평가가 필요할 수 있습니다. 특히, 예상치 않은 심박수 증가나 기타 증상이 동반되는 경우에는 전문가의 상담을 받는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완과 심박수 증가를 특징으로 하는 부삭맥은 심장이 증가

된 요구량이나 전신 변화를 보상하는 심혈관 조정 또는 스트레스 상태를 암시합니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병이나 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 증가된 갑상선 호르몬 수치는 신진대사를 자극하여 신체가 더 높은 대사 요구를 충족시키려고 노력함에 따라 혈관 확장과 심박수 증가로 이어집니다.

② 빈혈 : 감소된 산소 운반 능력은 조직으로의 산소 전달을 향상시키기 위해 심박수 증가 및 혈관 확장과 같은 보상 메커니즘을 촉진합니다.

③ 심부전(보상) : 초기 또는 보상 단계에서 신체는 심장 효율 감소에도 불구하고 심박수 증가 및 혈관 확장을 통해 심박출량을 유지하려고 시도합니다.

④ 발열/감염 : 열은 대사율을 증가시켜 신체가 체온을 낮추고 감염과 싸우기 때문에 혈관 확장과 심박수 증가로 이어집니다.

⑤ 패혈증 : 초기 패혈증은 전신 염증 반응을 유발하여 전신 감염 및 염증의 징후로 말초혈관 확장 및 빈맥을 유발합니다.

⑥ 갈색세포종 : 이 부신 종양은 과도한 카테콜아민을 분비하여 혈관 확장을 유발하고 심박수를 크게 증가시킵니다.

⑦ 만성폐쇄성폐질환(COPD) : 진행된 COPD는 저산소증으로 이어질 수 있으며, 이는 낮은 산소 수치에 대한 보상 반응으로 혈관 확장을 유도하고 심박수를 증가시킬 수 있습니다.

⑧ 불안 또는 공황 장애 : 심리적 스트레스는 교감신경계를 활성화시켜 심박수를 증가시키고 말초혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑨ 알코올 금단 : 알코올을 끊으면 자율신경 과잉 활동이 유발되어 심박수 증가와 혈관 확장을 유발할 수 있습니다.



⑩ 약물 효과 : 특정 약물, 특히 혈관 확장제와 고혈압 치료에 사용되는 일부 약물은 부작용으로 심박수 증가와 말초혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

이러한 각 상태는 심혈관계에 영향을 미쳐 설명된 맥박 특성을 유발할 수 있습니다. 이러한 상태를 진단하고 관리하려면 근본 원인을 정확하게 파악하고 효과적인 치료 전략을 구현하기 위해 환자 병력, 신체검사 및 적절한 진단 테스트를 포함한 포괄적인 임상 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장으로 피부로의 혈류가 증가하여 홍조, 발적, 발열과 같은 증상을 유발합니다. 만성적이거나 과도한 혈관 확장은 장미증과 같은 피부 상태를 악화시키고 열 불내성을 유발할 수 있습니다. 피부 온도 및 혈류 증가로 인해 열 발진 또는 악화된 만성 피부염과 같은 상태가 발생할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 증가는 종종 운동이나 스트레스 반응을 동반합니다. 그러나 만성적으로 증가된 심박수는 높은 대사 요구를 충족시키는 심혈관계의 비효율성으로 인해 근육의 피로와 악화를 초래할 수 있습니다. 신체가 장기간 증가된 심박수에 적응하지 못하면 피로 골절이나 운동으로 인한 근육 손상과 같은 상태가 발생할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 혈관 확장이 혈관 저항을 감소시켜 심박수의 보상적 증가에도 불구하고 잠재적으로 현기증과 실신을 유발하므로 저혈압 증상을 유발할 수 있습니다. 만성 저혈압은

관류 불량과 기관 허혈을 초래할 수 있으며, 잠재적으로 기립성 저혈압이나 실신과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가로 특히 신체가 더 많은 산소를 요구하는 경우 호흡계에 스트레스를 줄 수 있습니다. 이는 특히 육체 활동 중에 천식이나 COPD와 같은 호흡기질환을 악화시킬 수 있습니다. 심박수가 증가하여 신체의 산소 요구량을 보충할 수 없는 경우 호흡곤란이 발생할 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 소화기관 관류에 영향을 줄 수 있습니다. 혈류의 급격한 변화는 흡수 과정에 영향을 미칠 수 있으며 복부 불편감이나 흡수장애와 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 위염이나 과민성 대장 증후군(IBS)과 같은 증상은 소화관의 혈류 변화와 신경 자극으로 인해 악화될 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 심박수 증가로 신장 혈류가 향상되면 처음에는 개선되지만 지속적으로 높은 심박수는 신장 스트레스를 유발하여 시간이 지남에 따라 신장 기능에 잠재적으로 영향을 줄 수 있습니다. 신장에 지속적으로 스트레스가 가해지면 단백뇨나 다른 형태의 신장 손상과 같은 상태가 발생할 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장에 의한 혈류 증가는 발기 기능에 긍정적인 영향을 미칠 수 있지만 남성의 경우 정맥류, 여성의 경우 골반 울혈 증후군과 같은 문제로 이어질 수도 있습니다. 만성 혈관 변화는 골반 혈류 변화로 인해 생식 능력과 성 건강에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 말초혈관 확장은 정상적인 염증 반응의 일부이지만, 부적절하거나 만성적인 확장은 필요하지 않은 부위로 과도한 면역 세포

이동을 유도하여 잠재적으로 자가면역 또는 염증 상태를 악화시킬 수 있습니다. 자가면역 재발이나 만성 염증이 더 흔해질 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 증가 및 말초혈관 확장은 혈압 및 뇌 관류 변동으로 인해 불안, 스트레스 및 잠재적인 두통과 같은 증상을 나타낼 수 있습니다. 만성 스트레스나 불안 장애가 악화될 수 있으며, 편두통과 같은 질환이 더 자주 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 심박수 증가로 인한 생리적 스트레스 반응은 호르몬 수치를 변화시켜 부신의 코티솔과 아드레날린 생성에 영향을 줄 수 있습니다. 갑상선 기능 항진증과 같은 호르몬 불균형은 이러한 생리적 변화로 인해 악화될 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀에 압박감이나 충만감을 유발할 수 있으며 메니에르병과 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다. 현기증이나 이명과 같은 혈관 역학의 변화와 관련된 상태가 더욱 뚜렷해질 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장으로 눈으로 가는 혈류가 증가하면 충혈이 생길 수 있으며 잠재적으로 안구 고혈압과 같은 질환의 위험이 높아질 수 있습니다. 녹내장과 같은 상태는 안구 혈류 및 압력의 변화에 의해 영향을 받을 수 있습니다.

## 16. 부실지(浮實遲)

말초혈관의 이완, 일회박출량의 증가, 그리고 심박수의 감소가 동시에 나타나는 현상은 특정 생리적 상태나 조건에서 관찰될 수 있습니다. 이러한 변화는 신체가 이완되고 있거나, 특정한 생리적 조절 메커니즘을 통해 활동하는 상태를 반영할 수 있으며, 다음과 같은 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 고도의 신체적 적응 : 고도로 훈련된 운동선수들에서 볼 수 있듯이, 운동에 대한 적응으로 심장의 효율성이 증가하고, 이에 따라 일회박출량이 증가할 수 있습니다. 신체가 휴식 상태에 있을 때, 이러한 개인들은 또한 낮은 심박수를 경험할 수 있으며, 운동 후 회복 과정에서 말초혈관의 이완이 증가할 수 있습니다.

② 이완과 스트레스 해소 : 깊은 이완 상태나 스트레스 해소 기법(예 : 명상, 딥 브리딩, 요가)은 말초혈관을 이완시키고, 동시에 심박수를 감소시킬 수 있습니다. 이 상태에서 심장은 더 효율적으로 작동할 수 있으며, 일회박출량이 증가할 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 더운 환경에서 신체는 열을 방출하기 위해 말초혈관을 이완시킵니다. 이 과정에서 심장은 열 교환을 촉진하기 위해 혈액을 더 많이 펌핑할 수 있으며, 이는 일회박출량의 증가로 이어질 수 있습니다. 동시

에, 열 스트레스에 대한 반응으로 심박수가 일시적으로 감소할 수도 있습니다.

④ 특정 의학적 상태 또는 치료 : 일부 심혈관 약물(예 : 베타 차단제)은 심박수를 감소시키고, 심장의 펌핑 효율을 개선하여 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다. 이러한 약물은 또한 말초혈관의 이완을 유도할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 조절 : 말초혈관의 이완과 일회박출량의 증가는 혈압을 조절하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 특히 고혈압 환자에게 유익할 수 있습니다.

② 혈액 순환 개선 : 이러한 변화는 전반적인 혈액 순환을 개선하고, 신체의 말초 부위로의 산소와 영양소 공급을 증가시킬 수 있습니다.

③ 에너지 효율성 : 심장의 일회박출량 증가와 심박수 감소는 심장이 더 효율적으로 작동하고 있음을 나타냅니다. 이는 신체가 에너지를 보다 효율적으로 사용하고 있다는 것을 의미할 수 있습니다.

④ 스트레스 감소와 회복 촉진 : 이완 상태는 스트레스 감소와 정신적, 신체적 안정을 촉진할 수 있으며, 신체의 자연적인 회복 과정을 지원합니다.

이러한 변화의 조합은 일반적으로 건강한 신체 반응을 반영하며, 운동 적응, 이완 기법의 효과, 또는 특정 의학적 치료의 결과일 수 있습니다. 그러나 이러한 변화가 예기치 않게 발생하거나 건강에 우려를 줄 경우에는

의료 전문가의 상담을 통해 평가를 받는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 일회박출량 증가 및 심박수 감소를 특징으로 하는 부실 지맥은 심장이 더 느린 속도로 박동당 더 많은 양의 혈액을 효율적으로 펌핑하는 상태를 암시하며 종종 다음과 같은 증상이 동반됩니다. 이 패턴은 심혈관 효율성이 향상된 상태 또는 특정 병리학적 상태를 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병이나 상태입니다.

① 스포츠심장(Athlete's heart) : 잘 훈련된 운동선수에게 나타나는 적응으로, 심장의 효율성과 용량 증가로 인해 일회박출량이 증가하고 안정 시 심박수가 감소하는 것이 특징입니다.

② 갑상선 기능 저하증 : 심박수 감소로 이어질 수 있으며, 어떤 경우에는 변화된 대사 요구로 인해 혈관 저항 및 일회박출량의 변화가 발생할 수 있습니다.

③ 수면 무호흡증 : 서맥 기간과 함께 심박수의 변동을 유발할 수 있으며 간헐적인 야간 저산소증 및 교감신경 활성화로 인해 일회박출량 및 혈관 긴장도에 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 동부전증후군(sick sinus syndrome)(심방결절 기능부전 증후군) : 심장이 느린 박동과 빠른 박동을 번갈아 가며 서맥 단계 동안 일회박출량과 혈관 긴장도에 잠재적으로 영향을 미치는 질환입니다.

⑤ 심블록(Heart block) : 특정 정도의 AV(방실) 차단은 감소된 심박수를 보상하기 위해 박동량을 유지하거나 증가시키면서 심박수를 느리게 만

들 수 있습니다.

⑥ 약물 효과 : 고혈압 및 기타 심혈관 질환을 관리하는 데 사용되는 베타 차단제는 심박수를 감소시키고 일회박출량과 말초혈관 저항에 영향을 줄 수 있습니다.

⑦ 점액수종 혼수 : 심각한 서맥, 혈관 긴장도의 변화, 일회박출량의 잠재적 변화를 유발할 수 있는 심각한 형태의 갑상선 기능 저하증입니다.

⑧ 신경심장성 실신 : 보상 단계에서는 특히 실신이 발생하기 직전에 심박수 감소와 함께 일회박출량 증가 및 혈관 확장이 포함될 수 있습니다.

⑨ 선천성 심장병 : 선천성 심장 질환의 일부 형태는 결함의 성격과 심각도에 따라 일회박출량과 심박수가 적응될 수 있습니다.

⑩ 감염성 심내막염 : 초기 단계에서는 심장 판막 및 전반적인 심장 기능에 대한 감염의 영향으로 인해 심박수 변화 및 일회박출량에 대한 잠재적 영향을 포함한 비특이적 징후가 발생할 수 있습니다.

자세한 병력, 신체검사 및 적절한 진단 테스트를 포함한 포괄적인 임상 평가를 통해 이러한 상태를 평가하는 것이 중요합니다. 이는 근본 원인을 정확하게 식별하고 효과적인 치료 전략을 세우는 데 도움이 됩니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 홍조를 일으키고 피부의 따뜻함을 증가시켜 잠재적으로 주사비 및 열 발진과 같은 상태를 악화시킵니다. 만성 혈관 확장은 특히 사지에서 창백하고 차가운 피부와 같은 저혈압 관련 증상을 유발할 수도 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소는 정상적인 조건에서 지구력과 근육에 대한 산소 전달을 향상시킬 수 있지만 근본적인 비효율성이 있거나 신체 요구 사항을 충족하지 못하는 심장 상태가 있는 경우 문제를 일으킬 수 있습니다. 일회박출량이 증가함에도 불구하고 산소공급이 지속적으로 부적절하면 만성 피로나 근육 약화와 같은 상태가 발생할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 잠재적으로 혈압을 낮추는 데 도움이 되지만 저혈압, 특히 기립성 저혈압을 유발하여 현기증, 실신 및 낙상을 유발할 수도 있습니다. 만성 저혈압은 장기 관류를 손상시킬 수 있으며, 심할 경우 잠재적으로 허혈성 손상을 초래할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소는 호흡 기능에 직접적인 영향을 주지 않고 적절한 산소공급을 지원해야 합니다. 그러나 심부전 시나리오에서는 증가된 박출량으로 보상되지 않아 폐울혈이 발생할 수 있습니다. 심장이 증가된 혈액량을 효율적으로 펌프질하는 데 어려움을 겪는 경우 폐부종과 같은 상태가 발생할 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 위장 기관으로의 효과적인 혈류를 감소시켜 잠재적으로 복통이나 흡수장애와 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 심하면 장기간의 저관류로 인해 허혈성 장 질환이 발생할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 일반적으로 신장 관류 및 기능을 향상시켜 노폐물 배설 및 여과를 개선합니다. 시간이 지남에 따라 균형이 유지되지 않으면 신장 시스템에 스트레스를 주어 고혈압과 같은 상태를 악화시키거나 체액 불균형을 초래할 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 이론적으로 생식 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 상당한 혈관 확장이나 저혈압은 생식선 혈류에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 남성의 발기 부전과 여성의 생식력 문제는 관류 불량으로 인해 발생할 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 말초혈관 확장은 처음에는 표적 부위에 면역 세포의 전달이 개선될 수 있지만 전신 저혈압이 동반되는 경우 전반적인 효과가 감소되어 조직 관류 및 면역 반응이 감소할 수 있습니다. 감염에 대한 민감성이 증가하고 치유 속도가 느려집니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 감소는 일회박출량으로 적절하게 보상되지 않으면 뇌 관류 저하를 유발하여 현기증, 실신 또는 일시적인 허혈 발작과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 만성 뇌 기능 부전은 잠재적으로 인지 장애 및 기타 신경학적 문제로 이어질 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소의 간접적인 효과에는 혈류 역학의 변화로 인한 호르몬 수송 및 분비의 변화가 포함될 수 있습니다. 당뇨병과 같이 혈관 건강이 중요한 질환에 잠재적인 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 내이 내의 유체 역학 변화로 인해 메니에르병과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다. 점막 관류의 변화로 인해 중이 감염이나 부비동 문제에 대한 민감성이 증가합니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장은 혈압 조절이 잘 안되거나 변동이 심한 경우 망막 출혈 등의 문제가 발생할 수 있습니다. 눈의 혈관계가 손상되면 녹내장이나 시신경병증의 위험이 증가합니다.

## 17. 부실(浮實)

말초혈관의 이완과 일회박출량 증가가 동시에 나타나는 경우는 신체가 특정한 조건이나 상황에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 상태는 다양한 원인에 의해 유발될 수 있으며, 특정한 영향을 미칠 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 운동 중에는 심장이 더 많은 혈액을 근육으로 펌핑해야 합니다. 이는 일회박출량을 증가시키며, 운동으로 인해 혈관이 확장되어 말초혈관이 이완됩니다. 이는 증가된 신체 활동을 지원하기 위한 반응입니다.

② 스트레스 해소와 이완 : 이완 기법(예 : 딥 브리딩, 명상, 요가)을 사용할 때 또는 긴장이 풀릴 때, 신체는 스트레스 호르몬의 감소와 함께 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다. 이는 심장의 부담을 줄이고, 더 효율적인 혈액 순환을 위해 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 고온 환경에 있거나 신체가 과열될 때, 신체는 체온을 조절하기 위해 말초혈관을 이완시킵니다. 이 과정에서 심장이 더 많은 혈액을 펌핑하여 체온을 조절하려고 하며, 이는 일회박출량의 증가로 이어질 수 있습니다.

④ 특정 의학적 조건 또는 약물 사용 : 일부 의학적 조건이나 약물(예 :

혈압 강하제)은 말초혈관의 이완을 촉진하고 심장의 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다. 이는 혈압 조절이나 심혈관 질환 관리의 일부로 발생할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 말초혈관의 이완과 일회박출량의 증가는 신체의 혈액 순환을 개선합니다. 이는 근육과 장기에 더 많은 산소와 영양소가 공급됨을 의미하며, 전반적인 건강과 성능을 향상시킬 수 있습니다.

② 혈압 조절 : 이러한 변화는 혈압에 복합적인 영향을 미칠 수 있습니다. 말초혈관의 이완은 혈압을 낮출 수 있는 반면, 일회박출량의 증가는 혈압을 유지하거나 증가시킬 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 말초혈관의 이완은 체온 조절 과정에서 중요한 역할을 합니다. 이는 특히 고온 환경에서 체온을 조절하는 데 도움이 될 수 있습니다.

④ 에너지 효율성 증가 : 신체가 더 효율적으로 혈액을 순환시킬 수 있게 되면, 운동 중이나 이완 상태에서도 에너지 사용의 효율성이 증가할 수 있습니다.

이러한 변화는 대체로 건강한 신체 반응을 반영하며, 신체의 적응 능력과 건강 상태를 나타낼 수 있습니다. 그러나, 예상치 못한 변화가 관찰되거나 건강 문제가 우려되는 경우에는 의료 전문가와 상담하여 적절한 조치를 취하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완과 일회박출량 증가를 특징으로 하는 부실맥은 심혈관계가 더 높은 요구에 적응하고 있거나 정상적인 혈관 긴장도와 심박출량을 유지하는 데 기능 장애를 겪고 있는 상태를 암시합니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 심부전의 초기 단계 : 보상 메커니즘은 심박출량을 유지하기 위해 일회박출량을 증가시키고, 말초혈관 확장이 발생하여 심장에 가해지는 부하를 줄입니다.

② 스포츠심장(Athlete's heart) : 규칙적이고 강렬한 운동에 대한 적응에는 일회박출량의 증가와 말초혈관 확장이 포함되며, 이는 효율적이고 건강한 심혈관 시스템의 징후입니다.

③ 빈혈 : 신체는 감소된 산소 운반 능력을 일회박출량 증가와 말초혈관 확장으로 보상하여 산소 전달을 향상시킵니다.

④ 갑상선 기능항진증 : 갑상선 호르몬 과잉은 신진대사를 가속화하여 증가된 대사 요구를 충족시키기 위해 심박출량 증가(일회박출량 증가를 통해)와 말초혈관 확장을 필요로 합니다.

⑤ 임신 : 정상적인 생리학적 변화에는 산모와 태아의 증가된 혈류 요구량을 수용하기 위한 일회박출량 증가와 혈관 확장이 포함됩니다.

⑥ 대동맥 역류 : 대동맥에서 좌심실로 혈액이 역류되어 일회박출량을 증가시키는 판막 장애입니다. 보상적 혈관 확장은 증가된 혈액량을 관리하기 위해 발생합니다.

⑦ 동정맥루 : 동맥과 정맥 사이의 비정상적인 연결은 혈류 경로를 더



쉽게 만들어 일회박출량을 증가시키고 국소적 또는 전신적 혈관 확장을 유발할 수 있습니다.

⑧ 패혈증(과동적 단계) : 초기 보상 단계에서 패혈증은 감염과 염증에 대한 신체 반응의 일부로 말초혈관 확장과 일회박출량의 증가를 유발할 수 있습니다.

⑨ 각기병(습식 각기병) : 티아민 결핍은 심혈관계에 영향을 미쳐 대사 장애를 보상하기 위한 시도로 일회박출량과 말초혈관 확장을 증가시킵니다.

⑩ 성인의 동맥관개존증(PDA) : 성인기까지 지속되는 선천성 심장 결함으로 대동맥과 폐동맥 사이의 혈류가 증가하여 보상 메커니즘으로 일회박출량과 관련 혈관 확장이 증가합니다.

이러한 각 상태는 맥박 특성의 변화를 관찰하는 독특한 메커니즘을 통해 심혈관계에 다르게 영향을 미칩니다. 진단에는 근본 원인을 정확하게 파악하고 적절한 치료법을 결정하기 위해 환자 병력, 신체검사, 특수 진단 검사(예 : 혈액 검사, 심장초음파 검사, 갑상선 기능 검사)를 포함하는 포괄적인 접근 방식이 필요한 경우가 많습니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류 증가로 이어져 홍조, 발열 및 경우에 따라 과도한 발汗을 유발합니다. 만성 혈관 확장은 장미증과 같은 상태를 악화시키거나 열 발진과 같은 열 관련 문제를 유발할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 증가는 근육으로의 산소 및 영양분 전달을 향상시켜 잠재적으로 지구력과 성능을 향상시킵니다. 그러나 균형이 맞지 않으면 모세혈관의 혈압이 상승하여 시간이 지남에 따라 스트레스나 손상을 일으킬 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 일반적으로 전신 혈관 저항을 감소시키고 혈류를 증가시킵니다. 이는 유익할 수 있지만, 혈압을 너무 많이 낮추면 저혈압, 특히 기립성 저혈압이 발생하여 현기증이나 실신과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 증가는 증가된 산소 요구량을 처리하는 능력에 영향을 미치는 기저 질환이 없는 한 일반적으로 호흡계에 직접적인 영향을 미치지 않습니다. 이러한 경우 COPD나 천식과 같은 질환은 신체의 대사 요구 증가로 인해 증상이 악화될 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 소화기관으로의 혈류를 개선하여 소화와 영양분 흡수를 돕습니다. 그러나 과도한 혈관 확장은 하부 식도 괄약근을 이완시켜 소화 불편을 초래하거나 위식도 역류 질환(GERD)과 같은 상태를 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 일반적으로 신장 관류를 증가시켜 신장 기능과 소변 생성을 향상시킵니다. 그러나 일회박출량이 지나치게 높으면 여과 압력이 증가하여 잠재적으로 신장에 스트레스를 줄 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 생식기관으로의 혈류를 강화하여 생기능과 건강을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 혈관 확장이 과도하면 여성의 경우 골반 울혈 증후군과 같은 문제가 발생하거나 남성의 경우 정맥



류 발생에 기여할 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 면역 세포를 감염이나 부상 부위로 전달함으로써 면역 반응을 개선합니다. 그러나 과도하거나 만성적인 혈관 확장은 염증을 유발할 수 있으며 자가면역 반응을 악화시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장은 혈류의 급격한 증가로 인해 민감한 개인에게 두통이나 편두통을 유발할 수 있습니다. 만성 혈관 확장은 혈압 조절 문제를 야기하여 뇌 관류에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 일회박출량 증가는 호르몬 분포 및 제거율에 영향을 미칠 수 있으며, 호르몬이 신체를 통해 운반되는 방식과 제거 속도에 영향을 미쳐 잠재적으로 당뇨병이나 갑상선 장애와 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장으로 특히 혈관 긴장도의 변화가 내이에 영향을 미치는 경우 귀에 충만감이나 압박감을 유발할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 일회박출량 증가 및 말초혈관 확장은 안압의 변화로 이어질 수 있으며, 잠재적으로 녹내장과 같은 상태를 악화시키거나 망막 정맥 폐색의 위험에 기여할 수 있습니다.

## 18. 부실삭(浮實數)

말초혈관의 이완, 일회박출량의 증가, 그리고 심박수의 증가는 신체가 특정한 상황에 반응하여 발생하는 복합적인 현상입니다. 이러한 변화는 신체가 활동적인 상태에 있거나 특정 스트레스나 환경적 요인에 반응하고 있을 때 발생할 수 있으며, 여러 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 신체 활동이나 운동 중에는 심박수와 일회박출량이 증가하여 근육으로의 혈액 공급을 증가시킵니다. 이 과정에서 말초혈관이 이완되어 혈액 순환을 개선하고, 운동 중인 근육에 산소와 영양소를 효율적으로 전달합니다.

② 스트레스 반응 : 강한 감정적 스트레스나 긴장 상황에서 신체는 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬을 방출합니다. 이는 심박수와 일회박출량을 증가시키고, 동시에 말초혈관을 이완시켜 혈액 순환을 촉진할 수 있습니다.

③ 열 스트레스 : 더운 환경에 노출될 때, 신체는 체온 조절을 위해 말초혈관을 이완시킵니다. 이는 심박수와 일회박출량을 증가시키며, 열을 효과적으로 방출하기 위한 반응입니다.

④ 정서적 흥분 : 긍정적 또는 부정적인 감정적 흥분은 심박수를 증가시킬 수 있으며, 이는 때때로 말초혈관의 이완과 함께 일회박출량을 증가시

킬 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 변화 : 말초혈관의 이완과 심박수 및 일회박출량의 증가는 혈압에 복합적인 영향을 미칠 수 있습니다. 이는 신체의 상황과 개인의 건강 상태에 따라 다르게 나타날 수 있습니다.

② 개선된 혈액 순환 : 이러한 변화는 전반적인 혈액 순환을 개선하고, 근육과 중요한 장기로의 산소와 영양소 공급을 증가시킬 수 있습니다. 이는 신체 성능과 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

③ 에너지 소비 증가 : 심박수와 일회박출량의 증가는 신체의 대사율을 증가시키고, 이는 에너지 소비를 증가시킵니다. 이는 운동 능력을 향상시킬 수 있으나, 장기적으로는 피로감을 유발할 수 있습니다.

④ 체온 조절 : 말초혈관의 이완은 신체가 과열될 위험에 대응하여 체온을 조절하는 데 중요한 역할을 합니다. 이는 더운 환경에서 체온을 조절하고 과열을 방지하는 데 도움이 될 수 있습니다.

이러한 현상은 일반적으로 신체가 활동적인 상태에 있거나 특정 스트레스나 환경적 조건에 적응하고 있음을 나타냅니다. 그러나, 이러한 변화가 예기치 않게 발생하거나, 건강에 우려가 있는 경우에는 의료 전문가와 상담하여 원인을 파악하고 적절한 조치를 취하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 일회박출량 증가 및 심박수 증가를 특징으로 하는 부실

삭맥은 심혈관계가 증가된 대사 요구를 충족시키거나 전신 변화에 반응하기 위해 보상하고 있는 과잉 역학 상태를 암시합니다. 이 맥은 생리학적 적응부터 병리학적 상태까지 다양한 조건에서 볼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬은 신진대사를 증가시켜 신체가 높아진 산소 및 영양 요구량을 충족시키려고 시도함에 따라 심박수, 일회박출량 및 말초혈관 확장을 증가시킵니다.

② 빈혈 : 낮은 헤모글로빈 또는 적혈구 수로 인해 산소 운반 능력이 감소하면 말초혈관 확장과 함께 심박수 및 일회박출량이 보상적으로 증가하여 조직으로의 산소 전달이 향상될 수 있습니다.

③ 패혈증 : 초기 단계에서 패혈증은 전신 염증 반응을 일으켜 말초혈관 확장을 일으키고 감염과 싸우려는 신체 시도의 일환으로 심박수 및 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다.

④ 심부전(보상 단계) : 처음에 신체는 심박수와 일회박출량을 증가시키고(보상 메커니즘을 통해) 말초혈관 확장을 유발하여 심박출량을 유지함으로써 심부전에 반응할 수 있습니다.

⑤ 임신 : 임신 중 정상적인 생리학적 변화에는 심박수 증가, 일회박출량 증가, 산모와 태아 순환에 필요한 혈류량 증가를 수용하기 위한 혈관 확장이 포함됩니다.

⑥ 각기병(습식 각기병) : 티아민(비타민 B1) 결핍으로 인해 발생하는 이 상태는 심혈관계에 영향을 미쳐 심박수, 일회박출량 및 혈관 확장을 증가시킵니다.

⑦ 갈색세포종 : 과도한 카테콜아민을 분비하는 부신 종양으로, 심박수

증가, 일회박출량 증가, 말초혈관 확장을 유발합니다.

⑧ 만성폐쇄성폐질환(COPD) : 진행된 COPD는 산소 전달을 개선하기 위해 전신 혈관 확장과 함께 심박수 및 일회박출량 증가와 같은 보상 메커니즘을 유도할 수 있는 저산소증으로 이어질 수 있습니다.

⑨ 동정맥루 : 선천적이든 후천적이든(예 : 혈액투석을 위해) 큰 동정맥루는 예압과 심박출량을 증가시켜 심박수와 혈관 확장을 증가시킬 수 있습니다.

⑩ 스포츠심장(Athlete's heart) : 컨디션이 좋은 운동선수의 경우 강력한 신체 훈련에 대한 생리학적 적응으로 인해 일회박출량과 심박수가 증가할 수 있으며, 말초혈관 확장은 운동에 대한 정상적인 조정입니다.

이러한 증상의 근본 원인을 확인하려면 임상 병력, 신체검사 및 적절한 진단 테스트를 포함하여 신중하고 포괄적인 평가가 필요합니다. 관리 전략은 특정 진단 및 개별 환자 요인에 따라 크게 달라질 수 있습니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부 표면으로의 혈류 증가로 인해 홍조, 따뜻함, 발한 증가를 유발합니다. 주사비와 같은 상태를 악화시키거나 열 발진과 같은 열 관련 장애를 유발할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 근육에 향상된 혈류를 제공하여 처음에는 성능과 지구력을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 만성적인 상승은 피로와 긴장으로 이어질 수 있으며 잠재적으로 스트레스 골절과 같은 근골격 부상의 위험을 증가시킬 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 박출량 및 심박수 증가를 통한 말초혈관 확장은 심박출량을 유지하거나 향상시키기 위한 것이지만, 이러한 변화는 고박출량 심장 상태로 이어질 수도 있습니다. 잘 관리하지 않으면 만성적인 심장의 과로로 인해 울혈성심부전이 발생할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 산소 소비량 및 이산화탄소 생성 증가를 포함한 신체의 대사 요구량을 높입니다. 이는 특히 천식이나 만성폐쇄성폐질환(COPD)과 같은 기존 질환이 있는 개인의 경우 호흡기계에 부담을 주어 증상을 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장으로 혈류가 향상되면 정상적인 상황에서 소화와 영양분 흡수가 향상될 수 있습니다. 그러나 과도한 혈관 확장은 위장관의 정상적인 기능을 방해하여 복통과 같은 증상을 일으키거나 심지어 위산 생성 증가로 인한 위염이나 소화성 궤양 질환과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 처음에는 신장 관류를 증가시켜 소변 생산량을 증가시키는 것이 유익하지만, 만성적인 증가는 신장에 스트레스를 주어 잠재적으로 고혈압성 신장병증과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 생식기관으로의 혈류를 증가시켜 초기에 성기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 지속적인 혈관 확장은 골반 울혈 증후군과 같은 문제를 일으키거나 혈관 이상으로 인한 발기부전을 유발할 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류 증가를 촉진하여 면역 반응을 강화합니다. 이는 면역 세포가 감염이나 부상 부위로 신속하게

이동하는 데 도움이 됩니다. 그러나 과도하거나 만성적인 혈관 확장은 부적절한 면역 반응이나 자가면역을 초래할 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 및 일회박출량 증가는 불안이나 스트레스 반응이 높아질 수 있습니다. 더욱이, 혈류 역학의 중요한 변화로 인해 특히 취약한 개인의 경우 두통이나 편두통이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 혈류에서 호르몬의 분비 속도와 제거에 영향을 주어 호르몬 균형을 변경할 수 있으며 잠재적으로 당뇨병, 갑상선 장애 및 부신 기능과 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀에 충만감이나 압박감을 유발할 수 있으며, 청력에 영향을 미치거나 특히 혈류 변화가 갑작스럽거나 심한 경우 이명과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가에 의한 과도한 혈류는 안압을 증가시켜 녹내장과 같은 상태를 악화시키거나 고혈압성 망막병증과 같은 망막의 혈관 관련 문제를 일으킬 수 있습니다.

## 19. 부삽지(浮澁遲)

말초혈관의 이완, 혈액점도의 증가, 그리고 심박수 감소가 동시에 나타나는 경우는 다소 복잡한 상황을 반영할 수 있으며, 이는 특정 생리적 상태나 의학적 조건에 의해 유발될 수 있습니다. 이러한 조합은 신체의 여러 반응과 조절 메커니즘을 통해 나타날 수 있으며, 다음과 같은 원인과 영향을 고려할 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 이완 및 스트레스 해소 상태 : 깊은 이완이나 스트레스 해소 기법은 말초혈관을 이완시키고 심박수를 감소시킬 수 있습니다. 동시에, 특정 상황에서 혈액점도가 증가할 수 있는데, 이는 높은 수준의 이완으로 인한 대사 변화, 또는 탈수와 같은 다른 요인에 의한 것일 수 있습니다.

② 온도 변화에 대한 반응 : 추운 환경에 노출될 때, 신체는 체온을 유지하기 위해 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다. 동시에, 추운 환경은 혈액점도를 증가시키고 심박수를 감소시킬 수 있습니다.

③ 특정 의학적 상태 : 일부 심혈관 질환, 내분비 장애, 또는 혈액 질환은 혈액점도를 증가시키고, 심박수를 감소시킬 수 있으며, 말초혈관의 이완과 관련이 있을 수 있습니다.

④ 약물 반응 : 혈압 강하제, 혈액 희석제, 혹은 다른 특정 약물은 혈액점도를 증가시키거나 말초혈관을 이완시키고, 심박수를 감소시킬 수 있습니다.

니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 조절 : 말초혈관의 이완은 혈압을 낮출 수 있으며, 혈액점도의 증가는 이 과정에서 혈압에 영향을 미칠 수 있습니다. 심박수의 감소는 또한 혈압 조절에 기여할 수 있습니다.

② 혈액 순환 변화 : 혈액점도의 증가는 혈액 순환에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 이는 말초 조직으로의 혈액 공급 감소를 초래할 수 있습니다. 말초혈관의 이완은 이를 일부 보상할 수 있지만, 높은 혈액점도는 여전히 순환 문제를 일으킬 수 있습니다.

③ 에너지 소비 및 대사 변화 : 심박수 감소는 휴식 상태나 이완 상태에서의 에너지 소비를 감소시킬 수 있습니다. 이는 신체의 에너지 보존에 유리할 수 있지만, 혈액점도가 증가하면 심장에 추가적인 부담이 가해질 수 있습니다.

④ 체온 조절 : 말초혈관의 이완은 체온 조절 메커니즘의 일부일 수 있으며, 특히 추운 환경에서 체온 유지에 중요할 수 있습니다.

이러한 변화의 조합은 신체의 복잡한 반응과 조절 메커니즘을 나타내며, 건강한 반응일 수도 있고 특정 의학적 상태나 약물 반응의 지표일 수도 있습니다. 이러한 증상이 나타나면, 특히 예상치 못한 변화가 발생하거나 건강에 대한 우려가 있는 경우에는 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관의 이완, 혈액점도의 증가, 심박수 감소를 특징으로 하는 부압 지맥은 심혈관계가 심박출량 감소 또는 혈액 특성의 변화 징후를 보이는 상태를 나타냅니다. 이 맥은 전신 질환부터 특정 심혈관 질환까지 다양한 상태와 연관될 수 있습니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 갑상선 기능 저하증은 대사 요구량 감소로 이어져 서맥(심박수 감소)과 말초혈관 확장 증가를 초래할 수 있습니다. 이 상태는 또한 혈액 구성에 영향을 미치는 대사 과정의 변화로 인해 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다.

② 탈수 : 탈수는 혈액 성분을 농축시켜 점도를 증가시킵니다. 일반적으로 보상 메커니즘으로 심박수를 증가시키지만, 어떤 경우에는 특히 심각한 전해질 불균형이 있는 경우 심박수 반응이 다양할 수 있습니다.

③ 다발성 적혈구증 : 적혈구 생성이 증가하여 혈액점도가 증가하는 것을 특징으로 하는 혈액학적 장애입니다. 혈액량 증가에 반응하여 혈관 확장이 발생할 수 있으며, 혈압 및 혈액량 증가로 인해 심박수가 감소할 수 있습니다.

④ 심블록(Heart block) : 심장의 전기 신호가 지연되거나 차단되어 심박수가 감소하는 질환입니다. 말초혈관 확장은 심박출량을 유지하기 위한 보상 반응일 수 있습니다.

⑤ 당뇨병(자율 신경병증 동반) : 당뇨병이 진행되면 자율 신경병증이 발생하여 심박수 조절 및 혈관 긴장도에 영향을 미쳐 심박수 감소 및 말초

혈관 확장을 초래할 수 있습니다. 혈당 수치 상승으로 인해 혈액점도가 증가할 수도 있습니다.

⑥ 수면 무호흡증 : 간헐적인 저산소증에 반응하여 야간 서맥 및 말초혈관 확장을 유발할 수 있습니다. 재발성 야간 저산소혈증 및 관련 염증 반응으로 인해 혈액점도가 증가할 수도 있습니다.

⑦ 만성 신장질환 : 혈액요소질소(BUN)와 크레아티닌 수치가 높아져 혈액점도가 높아질 수 있습니다. 서맥과 혈관 확장은 특히 혈액량 과부하 및 고혈압 관리에 대한 반응으로 진행된 단계에서 발생할 수 있습니다.

⑧ 다발성 골수종 : 혈액 내 형질세포에 영향을 미치는 암의 일종으로, 비정상적인 항체 생성으로 인해 혈액점도가 증가합니다. 말초혈관 확장 및 심박수 변화가 이차 효과로 발생할 수 있습니다.

⑨ 전신홍반루푸스(SLE) : 염증과 자가항체 생성으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있는 자가면역질환입니다. 혈관 확장 및 심박수 변화는 질병의 전신 효과의 일부로 발생할 수 있습니다.

⑩ 약물 부작용 : 특정 약물, 특히 칼슘 채널 차단제나 베타 차단제와 같이 혈압과 체액에 영향을 미치는 약물은 각각 말초혈관 확장과 심박수 감소를 유발할 수 있습니다. 응고에 영향을 미치는 약물은 혈액점도에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

이러한 상태를 진단하려면 근본적인 원인을 이해하고 치료 결정을 안내하기 위해 철저한 병력, 신체검사 및 관련 진단 테스트(예 : 혈액 검사, 영상 검사, 심전도)를 포함한 포괄적인 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류를 증가시켜 홍조, 발적 및 발열을 유발합니다. 장기간의 혈관 확장은 장미증과 같은 상태를 악화시킬 수 있고 열 손실로 이어질 수 있으며 추운 환경에서 저체온증에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다. 혈액점도 증가는 더 작은 혈관을 통과하는 혈류를 느리게 하여 청색증(산소공급 부족으로 인해 피부가 푸르스름하게 변색되는 현상)을 유발할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 감소는 심박출량 감소로 인해 근육 조직의 관류가 저하되고 그에 따른 피로, 허약, 지구력 감소로 인해 신체적 성능이 저하될 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 혈압을 낮추고 혈류를 느리게 만들어 잠재적으로 현기증 및 실신과 같은 저혈압 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도가 증가하면 혈전증의 위험이 높아져 심부정맥 혈전증이나 동맥 혈전증과 같은 혈관 질환에 기여할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수가 감소하면 폐를 포함한 전반적인 혈류가 감소하여 잠재적으로 산소 전달 효율이 낮아질 수 있습니다. 이는 악화되는 동안 산소 요구량을 충족하지 못하여 COPD나 천식과 같은 호흡기질환을 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 초기에는 혈류를 개선할 수 있지만 혈액점도가 증가하면 혈류가 느려져 장기 기능에 영향을 미치고 심할 경우 위염이나 허혈성 대장염과 같은 소화기 문제로 이어질 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 혈액점도 증가는 신장 혈류에 영향을 미쳐 신장 관류 저하와 같은 잠재적인 문제를 일으킬 수 있습니다. 이는 만성 신장질환을 악화시키거나 급성 신장 손상에 기여할 수 있습니다.



⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 초기에는 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 효과적인 혈류가 감소하여 잠재적으로 남성의 발기 기능과 여성의 난소 관류에 영향을 줄 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가로 혈류가 느려지면 면역 세포가 감염이나 부상 부위로 이동하는 것을 방해하여 잠재적으로 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 높일 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 감소 및 말초혈관 확장은 뇌관류압 감소로 이어질 수 있으며 잠재적으로 현기증, 두통과 같은 증상을 유발할 수 있으며 심한 경우 실신 에피소드가 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 분포에 영향을 미칠 수 있고, 호르몬 조절에 영향을 미칠 수 있으며, 관류 변경으로 인해 당뇨병 관리 또는 갑상선 기능에 잠재적으로 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장에 의한 혈류 증가는 귀에 충만감이나 압박감을 유발할 수 있으며 잠재적으로 메니에르병과 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가로 혈류가 느려지고 응고 위험이 증가하면 망막 혈관이 막혀 잠재적으로 갑작스런 시력 상실이나 장애를 초래할 수 있는 망막 정맥 폐색과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

## 20. 부삽(浮澁)

말초혈관의 이완과 혈액점도 증가가 동시에 나타나는 경우는 다양한 생리적 또는 병리학적 조건을 반영할 수 있으며, 이러한 조합은 신체의 복잡한 반응과 조절 메커니즘에 의해 발생합니다.

### 1) 발생원인

① 온열 노출 : 더운 환경에 노출되거나 온탕욕을 할 때 신체는 체온 조절을 위해 말초혈관을 이완시키는 반면, 고온은 또한 혈액의 점도를 증가시킬 수 있습니다.

② 이완 상태 : 스트레스 해소 및 심신의 이완이 말초혈관을 이완시킬 수 있으나, 동시에 신체의 특정 상태(예 : 탈수)로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

③ 특정 의학적 상태 : 일부 심혈관 질환, 혈액 질환 또는 내분비 장애는 말초혈관의 이완과 함께 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 예를 들어, 고혈압 환자에서는 혈압을 관리하기 위해 약물이 말초혈관을 이완시킬 수 있고, 혈당 조절 문제가 있는 환자에서는 혈액의 점도가 증가할 수 있습니다.

④ 약물 반응 : 일부 약물은 부작용으로 말초혈관을 이완시키거나 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 혈압 조절 약물이나 혈액 희석제 등이 이에 해당할 수 있습니다.



## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 변화 : 말초혈관의 이완은 혈액 순환을 개선할 수 있으나, 혈액점도의 증가는 이러한 개선을 어렵게 만들 수 있습니다. 높은 혈액점도는 혈액의 흐름을 방해하고 심장에 더 많은 부담을 줄 수 있습니다.

② 혈압에 미치는 영향 : 말초혈관의 이완은 혈압을 낮출 수 있으나, 혈액점도의 증가는 심장이 더 큰 힘으로 혈액을 펌핑해야 함을 의미하여 혈압 조절에 복합적인 영향을 미칠 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 말초혈관의 이완은 고온 환경에서 체온 조절을 돕습니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 열 교환 과정이 비효율적일 수 있어 체온 조절에 영향을 줄 수 있습니다.

④ 심혈관 시스템에 대한 부담 : 장기적으로 혈액점도의 증가는 심혈관 시스템에 부담을 줄 수 있으며, 이는 혈전 형성 위험 증가, 심장 질환 발병 위험 증가와 같은 결과를 초래할 수 있습니다.

이러한 변화의 원인과 영향은 다양하며, 특히 건강 문제가 우려되는 경우에는 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다. 적절한 진단과 관리를 통해 혈액점도 증가와 관련된 위험을 최소화하고, 신체의 건강 상태를 적극적으로 유지할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관의 이완, 혈액점도의 증가를 특징으로 하는 부삽맥은 잠재적으로 말초혈관과 혈액점도에 영향을 미칠 수 있는 질병을 언급한다고 가정하면 관련이 있을 수 있는 10가지 조건은 다음과 같습니다.

① 관상동맥질환(CAD) : CAD는 심장 근육에 혈액을 공급하는 관상동맥이 좁아지거나 막히는 것과 관련됩니다. 이에 따라 심장 정점과 하류 말초혈관으로의 혈류가 감소할 수 있습니다.

② 심근경색(심장마비) : 심근경색은 심장의 일부로 가는 혈류가 차단되어 조직이 손상될 때 발생합니다. 이는 심장 꼭대기에 영향을 미치고 잠재적으로 혈관 기능을 변화시킬 수 있습니다.

③ 비대성 심근병증 : 이 상태는 심장 근육이 비정상적으로 두꺼워지는 것과 관련이 있으며, 이는 혈류 역학에 영향을 미치고 잠재적으로 말초혈관 기능에 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 대동맥 협착증 : 대동맥 협착증은 심장의 대동맥 판막 개방이 좁아지는 현상으로, 이는 심장의 작업량을 증가시키고 순환계 전체의 혈류 역학을 변화시킬 수 있습니다.

⑤ 울혈성심부전 : 울혈성심부전에서는 심장이 혈액을 효과적으로 펌프질할 수 없어 말초 조직을 포함한 신체에 체액이 축적되어 혈액점도와 혈관 이완에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑥ 부정맥 : 심방세동이나 심실성 빈맥과 같은 다양한 부정맥은 정상적인 심장 기능을 방해하여 잠재적으로 혈류 역학과 혈관 이완에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑦ 말초 동맥 질환(PAD) : PAD는 일반적으로 다리의 말초 동맥이 좁아지는 것과 관련되어 사지로의 혈류가 감소하고 혈액점도가 변경될 수 있습니다.

⑧ 폐고혈압 : 폐고혈압은 폐동맥의 혈압 증가를 수반하며, 이는 올바른 심장 기능에 영향을 미칠 수 있고 잠재적으로 말초혈관 이완 및 혈액점도

의 변화로 이어질 수 있습니다.

⑨ 심낭압전(Cardiac tamponade) : 이는 심장 주위의 심낭에 체액이 축적되어 심장이 압박되고 심장 기능이 변경되어 혈류 역학에 영향을 줄 수 있는 상태입니다.

⑩ 정맥 혈전증 : 심부 정맥 혈전증(DVT)과 같은 정맥의 혈전은 혈류 역학에 영향을 미치고 혈액점도를 증가시키며 잠재적으로 폐색전증과 같은 합병증을 유발할 수 있습니다.

이상은 말초혈관 이완 및 혈액점도에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있는 일반적인 심장 및 혈관 상태를 나타냅니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류를 증가시켜 홍조, 발적 및 온감을 유발합니다. 만성 혈관 확장은 장미증과 같은 피부 상태를 악화시킬 수 있으며 체온 조절 문제를 일으킬 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세 순환을 느리게 하여 심각한 경우 청색증(푸르스름한 변색)을 유발할 수 있고 상처 치유 지연에 기여할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 근골격계에 직접적인 영향은 덜하지만 혈관확장으로 인한 심각한 저혈압 발생 시 허약감이나 피로감을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 근골격 조직의 영양분 및 노폐물 교환 효율이 감소하여 관절 및 근육통을 유발할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장은 특히 서 있을 때(기립성 저혈압) 저혈압을 유발하여 현기증과 실신을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는

심부 정맥 혈전증(DVT) 또는 동맥 혈전증과 같은 혈전증 발병 위험을 높여 잠재적으로 허혈성 질환을 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 일반적으로 호흡계에 직접 영향을 미치지 않지만 관류 감소와 같은 2차 효과는 스트레스나 운동 중에 산소 전달을 제한하여 COPD나 천식과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은: 처음에는 소화기관으로의 혈류를 향상시킬 수 있지만 복부 혈관이 과도하게 확장되면 위식도 역류 질환(GERD)과 같은 문제에 기여할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 소화기관에 영양분과 산소가 전달되는 데 영향을 미쳐 허혈성 장 질환과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 신장 관류를 증가시켜 유익합니다. 그러나 전반적인 저혈압 상황에서는 신장 기능이 손상될 수 있습니다. 혈액점도 증가는 신장 기능에 영향을 미치는 드물지만 심각한 상태인 신장 정맥 혈전증으로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 개선하여 남성의 발기 기능과 여성의 생식기관 건강에 도움이 될 수 있습니다. 혈액점도 증가는 임신부의 정맥 혈전증 위험을 증가시켜 임신을 복잡하게 만들 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 면역 세포의 효율적인 순환을 손상시켜 잠재적으로 면역 반응을 악화시키고 감염으로 인한 치유 속도를 늦출 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장은 혈류 역학의 급격한 변화로 인해 두

통과 편두통을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 뇌 혈류 효율을 감소시켜 잠재적으로 일과성 허혈 발작(TIA) 또는 뇌졸중과 같은 상태에 기여할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 간접적인 영향에는 호르몬 수송 및 대사의 합병증이 포함될 수 있으며 잠재적으로 당뇨병 조절 및 갑상선 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀에 충만감이나 압박감을 유발할 수 있으며, 특히 메니에르병과 같은 질환에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 말초혈관 확장으로 혈류가 증가하면 눈이 붉어지고 잠재적으로 녹내장과 같은 상태가 악화될 수 있습니다. 혈액점도 증가는 갑작스러운 시력 장애로 이어질 수 있는 망막 정맥 폐쇄의 위험을 높입니다.

## 21. 부삽허삭(浮澁虛數)

말초혈관의 이완, 혈액점도 증가, 일회박출량 감소, 그리고 심박수 증가는 특정한 생리적 또는 병리학적 상태를 반영하는 복잡한 조합입니다. 이러한 변화는 신체가 다양한 내부 또는 외부 요인에 반응하고 있음을 나타내며, 여러 원인과 영향을 고려해야 합니다.

### 1) 발생원인

① 스트레스 반응 : 신체가 스트레스나 긴장 상황에 놓이면 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬이 방출되어 심박수를 증가시킬 수 있습니다. 이 호르몬은 또한 혈액점도를 증가시키고, 말초혈관을 이완시키는 반응을 유발할 수 있으며, 일회박출량에 부정적 영향을 미칠 수 있습니다.

② 탈수 : 탈수는 혈액의 점도를 증가시킬 수 있으며, 동시에 심박수를 증가시키는 원인이 될 수 있습니다. 탈수 상태에서는 신체가 혈액량을 최적화하기 위해 일회박출량을 조절할 수 있습니다.

③ 심혈관 질환 : 특정 심혈관 질환에서는 심장의 효율성이 저하되어 일회박출량이 감소할 수 있으며, 심박수는 이를 보상하기 위해 증가할 수 있습니다. 동시에, 심혈관 질환은 혈액점도를 증가시킬 수 있으며, 신체가 혈압을 유지하기 위해 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다.

④ 내분비 변화 : 특정 내분비 조건은 신체의 대사 과정에 영향을 미쳐 혈액점도를 증가시키고 심박수 변화를 유발할 수 있으며, 이는 일회박출

량에도 영향을 미칠 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈압 변화 : 말초혈관의 이완과 혈액점도의 증가는 혈압에 상반된 영향을 미칠 수 있습니다. 심박수의 증가와 일회박출량의 감소는 혈압 관리에 복잡한 영향을 미칩니다.

② 혈액 순환 문제 : 혈액점도의 증가는 혈액 순환을 방해할 수 있으며, 이는 특히 말초 조직에서 산소와 영양소의 공급에 영향을 미칠 수 있습니다.

③ 심장에 대한 부담 증가 : 심박수의 증가와 일회박출량의 감소는 심장에 더 많은 부담을 줄 수 있으며, 장기적으로 심장 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 체력 및 성능 저하 : 이러한 변화는 신체의 성능과 체력에 영향을 미칠 수 있으며, 운동 능력과 일상 활동에 영향을 줄 수 있습니다.

이러한 조합은 신체가 특정한 스트레스 상황, 건강 상태, 또는 환경적 요인에 반응하고 있음을 나타낼 수 있으며, 관련된 증상이나 건강 문제가 우려된다면 의료 전문가의 상담을 통해 원인을 파악하고 적절한 조치를 취하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 증가, 일회박출량 감소 및 심박수 증가를 특징으로 하는 부삽허삭맥은 심혈관계가 이완 상태에서 심박수 증가로 효율성

감소 또는 산소 전달 감소를 보상할 수 있는 상태를 시사합니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 탈수 : 탈수는 혈장량 감소로 인해 혈액점도 증가로 이어질 수 있습니다. 신체는 잠재적으로 일회박출량 감소에도 불구하고 혈압을 유지하기 위해 심박수 증가로 보상할 수 있습니다.

② 패혈증 : 초기 단계에서 패혈증은 전신 염증 반응의 일부로 말초혈관 확장과 심박수 증가를 유발할 수 있습니다. 염증으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있으며, 심장 기능 손상으로 인해 일회박출량이 감소할 수 있습니다.

③ 갑상선 기능항진증 : 갑상선 호르몬 과잉은 신진대사를 증가시켜 혈관 확장과 심박수 증가로 이어집니다. 대사 부산물의 증가로 인해 혈액점도가 증가할 수 있는 반면, 일회박출량은 증가된 대사 요구에 대한 심장의 반응에 따라 달라집니다.

④ 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) : 적혈구 생성이 증가하여 혈액점도가 증가하는 혈액 질환입니다. 신체는 조직 관류를 개선하기 위해 말초혈관 확장과 심박수 증가로 반응할 수 있지만, 일회박출량은 혈액점도 증가에 의해 영향을 받을 수 있습니다.

⑤ 심부전 : 특히 박출량 감소 심부전(HFrEF)은 일회박출량 감소로 이어질 수 있습니다. 보상 메커니즘에는 심박출량을 유지하기 위한 심박수 증가와 말초혈관 확장이 포함됩니다.

⑥ 빈혈 : 빈혈은 일반적으로 혈액점도를 감소시키지만 일부 형태는 산소 전달을 향상시키기 위해 심박수 증가 및 말초혈관 확장과 같은 보상 메커니즘으로 이어질 수 있습니다. 빈혈이 탈수나 염증과 공존하는 경우 혈

액점도 변화가 다양할 수 있습니다.

⑦ 만성폐쇄성폐질환(COPD) : COPD는 저산소증을 유발할 수 있으며, 이는 말초혈관 확장을 유발하고 보상 메커니즘으로 심박수를 증가시킬 수 있습니다. 저산소증으로 인한 적혈구 생성 변화로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

⑧ 당뇨병 : 당뇨병이 진행되면 혈당 수치 상승과 탈수로 인해 혈액점도가 높아질 수 있습니다. 말초혈관 확장과 심박수 증가는 혈관 변화와 신경 병증에 대한 보상 반응으로 발생할 수 있습니다.

⑨ 만성 신장질환 : 대사성 노폐물의 축적으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다. 신체는 체액 과부하 또는 심장 합병증으로 인한 일회박출량 감소에도 불구하고 신장 관류를 향상시키기 위해 심박수 증가 및 혈관 확장으로 반응할 수 있습니다.

⑩ 약물 부작용 : 혈관 확장제나 혈압에 영향을 미치는 약물과 같은 특정 약물은 말초혈관 확장을 유발하고 심박수에 영향을 줄 수 있습니다. 수화 상태나 혈액 구성에 영향을 미치는 약물은 혈액점도와 일회박출량에도 영향을 줄 수 있습니다.

이러한 증상의 근본 원인을 확인하려면 환자 병력, 신체검사 소견, 상태를 정확하게 진단하고 적절한 치료를 안내하기 위한 표적 진단 테스트를 통합하는 신중하고 포괄적인 임상 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 홍조, 발열 및 발한 증가를 유발합니다.

다. 만성 혈관 확장은 장미증과 같은 상태를 악화시킬 수 있으며 체온 조절 문제를 일으킬 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세 순환을 손상시켜 산소 전달 감소로 인해 청색증 또는 푸르스름한 변색을 일으킬 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 증가로 인한 일회박출량 감소는 보상성 심박수 증가에도 불구하고 근육 조직의 관류가 부적절하여 근육 피로와 약화를 초래할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 종종 박출량 감소에도 불구하고 심박출량을 유지하기 위한 보상 메커니즘이지만 전신 저혈압을 유발하여 현기증과 실신을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 혈전증의 위험을 증가시켜 잠재적으로 심부정맥 혈전증이나 폐색전증과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가는 더 많은 산소를 요구하며, 특히 심박수가 증가하는 동안 감소된 일회박출량이 산소 요구량을 충족하지 못하는 경우 천식이나 COPD와 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 소화기관에 혈액이 고르지 않게 분포되어 잠재적으로 소화 장애를 일으키거나 과민성 대장 증후군(IRS)과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세혈관 수준에서 혈류를 손상시켜 영양분 흡수 효율을 감소시킬 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 감소는 신장 관류 및 기능 감소로 이어질 수 있으며, 만성 신장질환과 같은 상태를 악화시키거나 심한 경우 급성 신장 손상으로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 초기에는 생식 기능을 향상시킬 수 있는 혈류를 강화하지만 전신 저혈압의 장기적인 영향은 생식선 관류에

부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 혈액점도 증가는 생식기관에 영향을 미치는 혈관 합병증을 일으킬 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 감염 부위로의 면역 세포 전달을 느리게 하여 면역 반응을 손상시키고 감염에 대한 취약성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 감소는 뇌 관류압 감소로 이어질 수 있으며 잠재적으로 현기증, 두통, 심한 경우 일과성 허혈 발작(TIA)과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 심박수 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 신진대사에 영향을 미쳐 당뇨병(인슐린 요구에 영향을 미치는 혈류 변화로 인해) 및 갑상선 질환과 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀가 꽉 찬 느낌이나 압박감과 같은 증상을 유발할 수 있으며, 특히 메니에르병과 같은 질환에 영향을 미칩니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가는 망막 정맥 폐색의 위험을 높여 시력 문제를 일으키거나 망막으로 가는 혈류가 막힐 경우 갑작스러운 시력 상실로 이어질 수 있습니다.

## 22. 부잡지(浮澁遲)

말초혈관의 이완, 혈액점도 증가, 그리고 심박수 감소가 동시에 나타나는 경우는 특정한 생리적 또는 병리학적 상황을 반영할 수 있습니다. 이 조합은 신체의 여러 반응과 조절 메커니즘을 통해 나타날 수 있으며, 다음과 같은 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 이완 상태 또는 스트레스 해소 : 깊은 이완 또는 스트레스 해소 상태에서는 말초혈관이 이완되고 심박수가 감소할 수 있습니다. 동시에, 특정 조건에서는 혈액점도가 증가할 수 있으며, 이는 탈수나 저온 환경에 노출되었을 때 발생할 수 있습니다.

② 저온 환경 노출 : 추운 환경에 노출되었을 때, 신체는 체온 유지를 위해 말초혈관을 이완시킬 수 있으며, 저온은 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 이 상태에서 심박수가 감소하는 것은 에너지 소비를 줄이고 체온을 유지하기 위한 반응일 수 있습니다.

③ 특정 의학적 조건 : 일부 심혈관 질환, 내분비 장애 또는 혈액 질환은 혈액점도를 증가시키고 말초혈관을 이완시키며, 동시에 심박수를 감소시킬 수 있습니다. 이러한 조건은 신체의 자연적인 조절 메커니즘 또는 특정 약물의 영향으로 발생할 수 있습니다.

④ 약물 반응 : 혈압 강하제, 혈액 희석제, 베타 차단제와 같은 일부 약



물은 말초혈관의 이완과 혈액점도 증가를 유발하고 심박수를 감소시킬 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 감소 : 말초혈관의 이완과 혈액점도의 증가는 혈액 순환을 감소시킬 수 있으며, 이는 말초 조직으로의 산소와 영양소 공급 감소를 초래할 수 있습니다.

② 체온 조절 변화 : 이 조합은 체온 조절 메커니즘에 영향을 미칠 수 있으며, 특히 추운 환경에서 체온 유지를 위한 신체의 노력을 반영할 수 있습니다.

③ 에너지 보존 : 심박수의 감소는 휴식 상태에서 신체의 에너지 보존 메커니즘을 나타낼 수 있습니다. 이는 신체가 스트레스 해소 또는 추운 환경에 적응하려고 할 때 발생할 수 있습니다.

④ 심혈관 시스템에 대한 잠재적 영향 : 장기적으로 혈액점도의 증가와 관련된 변화는 심혈관 시스템에 추가적인 부담을 줄 수 있으며, 혈액 순환 문제나 심혈관 질환의 위험을 증가시킬 수 있습니다.

이러한 변화의 원인과 영향은 다양하며, 특히 건강 문제가 우려되는 경우에는 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다. 적절한 진단과 관리를 통해 혈액점도 증가와 관련된 위험을 최소화하고, 신체의 건강 상태를 적극적으로 유지할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관의 이완, 혈액점도의 증가, 심박수 감소를 특징으로 하는 부삽 지맥은 다양한 전신 상태 또는 특정 심혈관 질환을 나타낼 수 있는 심혈관 조정이 혼합되어 있음을 시사합니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 심박수 감소(서맥)로 이어질 수 있는 대사율 감소, 지질 대사 및 단백질 함량의 변화로 인한 혈액점도 증가, 보상 메커니즘으로서의 혈관 확장이 특징입니다.

② 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) : 적혈구가 증가하여 혈액 점도가 증가하는 혈액 질환입니다. 말초혈관 확장과 심박수 감소는 혈액량과 점도 증가에 대한 보상 반응일 수 있습니다.

③ 탈수 : 탈수는 일반적으로 보상 메커니즘으로 심박수를 증가시키지만 특정 상황에서는 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 말초혈관 확장은 열 발산을 돕기 위해 초기 단계 또는 경미한 경우에 발생할 수 있습니다.

④ 수면 무호흡증 : 야간 저산소증과 적혈구생성인자 수치 상승으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다. 관련 서맥은 무호흡증 동안 관찰될 수 있으며, 말초혈관 확장은 산소 전달을 유지하기 위한 보상 반응일 수 있습니다.

⑤ 당뇨병 : 당뇨병이 오래 지속되면 고혈당증과 탈수로 인해 혈액점도가 높아질 수 있습니다. 당뇨병과 관련된 자율 신경병증은 말초혈관 확장으로 이어질 수 있으며 잠재적으로 일부 개인의 심박수 감소에 기여할 수 있습니다.

⑥ 만성 신장질환(CKD) : CKD는 대사 노폐물 축적으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다. 말초혈관 확장과 심박수의 변화는 질병 과정과 심



혈관계에 미치는 영향의 일부로 발생할 수 있습니다.

⑦ 심블록(Heart block) : 심장의 전기 신호가 부분적으로 또는 완전히 차단되어 심박수가 감소되는 질환입니다. 말초혈관 확장은 심박출량을 유지하는 보상 메커니즘이 될 수 있습니다.

⑧ 약물 부작용 : 베타 차단제, 칼슘 채널 차단제, 혈액 응고에 영향을 미치는 약물과 같은 특정 약물은 심박수 감소, 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가를 유발할 수 있습니다.

⑨ 부신 기능부전(애디슨병) : 코르티솔과 알도스테론의 생산이 낮아 말초혈관 확장이 일어나고 전해질과 수분 균형의 변화로 인해 혈액점도가 증가할 가능성이 있는 것이 특징입니다. 서맥은 질병의 일부로 발생할 수 있습니다.

⑩ 신경심장성 실신 : 이 상태는 실신 에피소드의 일부로 말초혈관 확장과 때로는 서맥을 유발하는 반사를 포함합니다. 혈액점도의 증가는 덜 직접적인 관련이 있지만 동시 상태 또는 보상 반응과 관련될 수 있습니다.

이러한 상태를 진단하고 관리하려면 근본적인 원인을 파악하고 적절한 치료 전략을 구현하기 위해 상세한 병력, 신체검사 및 표적 진단 테스트를 포함한 포괄적인 임상 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류를 증가시켜 홍조, 발적 및 온감을 유발합니다. 이는 주사비와 같은 상태를 악화시킬 수 있으며 체온 조절에 문제를 일으킬 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세 순환을 느

리게 하여 잠재적으로 청색증(산소공급 부족으로 인해 피부가 푸르스름하게 변색)을 일으키고 상처 치유 지연에 기여할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 감소에 따른 심박출량 감소로 인해 근육 조직의 관류가 저하되고 그에 따른 피로, 허약, 지구력 감소로 인해 신체적 성능이 저하될 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 혈압을 낮추고 혈류를 느리게 만들어 잠재적으로 현기증 및 실신과 같은 저혈압 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도가 증가하면 혈전증의 위험이 높아져 심부정맥 혈전증이나 동맥 혈전증과 같은 혈관 질환에 기여할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수가 감소하면 폐를 포함한 전반적인 혈류가 감소하여 잠재적으로 산소 전달 효율이 낮아질 수 있습니다. 이는 악화되는 동안 산소 요구량을 충족하지 못하여 COPD나 천식과 같은 호흡기질환을 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 처음에는 소화기관으로의 혈류가 개선될 수 있지만 복부 혈관이 과도하게 확장되면 위식도 역류 질환(GERD)과 같은 문제에 기여할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 소화기관에 영양분과 산소가 전달되는 데 영향을 미쳐 허혈성 장 질환과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 혈액점도 증가는 신장 혈류에 영향을 미쳐 신장 관류 저하와 같은 잠재적인 문제를 일으킬 수 있습니다. 이는 만성 신장질환을 악화시키거나 급성 신장 손상에 기여할 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 이론적으로 생식 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 상당한 혈관 확장이나

저혈압은 생식선 혈류에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 혈액점도 증가는 임신부의 정맥 혈전증 위험을 증가시켜 임신을 복잡하게 만들 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 면역 세포의 효율적인 순환을 손상시켜 잠재적으로 면역 반응을 약화시키고 감염으로 인한 치유 속도를 늦출 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 감소는 일회박출량에 의해 적절하게 보상되지 않으면 뇌관류저하로 이어질 수 있으며 잠재적으로 현기증, 두통 등의 증상을 유발할 수 있으며 심한 경우 실신 에피소드가 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 분포에 영향을 미칠 수 있으며, 호르몬 조절에 영향을 미치고 잠재적으로 당뇨병 관리 또는 갑상선 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀에 충만감이나 압박감을 유발할 수 있으며 잠재적으로 메니에르병과 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가로 혈류가 느려지고 응고 위험이 증가하면 망막 혈관이 막혀 잠재적으로 갑작스런 시력 상실이나 장애를 초래할 수 있는 망막 정맥 폐색과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

## 23. 부삽(浮澁)

말초혈관의 이완과 혈액점도 증가가 동시에 발생하는 경우는 다양한 생리적, 환경적, 또는 병리학적 요인에 의해 유발될 수 있으며, 이러한 조합은 신체의 복합적인 반응을 나타냅니다.

### 1) 발생원인

① 온도 변화에 대한 신체 반응 : 더운 환경에 노출되면 신체는 체온 조절을 위해 말초혈관을 이완시킵니다. 또한, 높은 온도는 혈액의 농도를 증가시켜 점도를 높일 수 있습니다. 반면, 추운 환경은 혈액점도를 증가시킬 수 있으며, 신체가 이에 반응하여 혈액 순환을 개선하기 위해 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다.

② 탈수 : 탈수는 혈액의 농축으로 이어지며 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 동시에, 신체는 혈액 순환을 개선하기 위해 말초혈관을 이완할 수 있습니다.

③ 스트레스 반응 : 스트레스 상황에서 신체는 말초혈관을 이완시킬 수 있는 스트레스 호르몬을 방출할 수 있습니다. 스트레스는 또한 탈수를 유발하거나, 혈액의 성분 변화를 초래하여 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다.

④ 특정 의학적 조건 : 일부 심혈관 질환, 혈액 질환(예 : 다발성 골수종, 폴리세테미아 베라) 또는 내분비 질환은 혈액점도를 증가시키는 동시에

혈관 반응을 변경하여 말초혈관 이완을 유발할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 또는 방해 : 말초혈관의 이완은 혈액 순환을 촉진할 수 있으나, 혈액점도가 증가하면 심장에 더 많은 부담을 주고 순환을 방해할 수 있습니다. 이는 특히 말초 조직으로의 산소 및 영양소 공급에 영향을 미칠 수 있습니다.

② 혈압에 미치는 복합적 영향 : 말초혈관의 이완은 혈압을 낮출 수 있으나, 혈액점도의 증가는 혈압을 상승시킬 수 있어 이 두 가지 변화의 상호작용은 혈압 조절에 복잡한 영향을 미칠 수 있습니다.

③ 심혈관 건강에 대한 잠재적 위험 : 장기적으로 혈액점도의 증가는 혈전 형성 위험을 증가시키고, 심혈관 시스템에 추가적인 부담을 줄 수 있습니다. 이는 심장 질환의 위험을 높일 수 있습니다.

④ 체온 조절 : 더운 환경에 대한 반응으로 발생하는 말초혈관의 이완은 체온 조절에 중요할 수 있습니다. 하지만 혈액점도가 증가하면 체온 조절 과정이 더 어려워질 수 있습니다.

이러한 변화가 나타나는 경우, 특히 건강 문제가 우려되는 상황에서는 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다. 적절한 진단과 관리를 통해 잠재적인 건강 문제를 예방하거나 해결할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관의 이완과 혈액점도 증가를 특징으로 하는 부삽맥은 혈액학

및 혈액 특성이 변경된 시나리오를 암시합니다. 이 맥은 혈관 긴장도와 혈액 구성에 영향을 미치는 다양한 상태를 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) : 적혈구 생산 증가로 인해 혈액점도가 증가하는 것을 특징으로 하는 골수 증식성 질환입니다. 말초혈관 확장은 점도 증가에 대한 보상 반응일 수 있습니다.

② 탈수 : 탈수는 혈액 성분을 농축시켜 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 말초혈관 확장은 보상 메커니즘으로 또는 신체가 냉각될 때 열에 대한 반응으로 발생할 수 있습니다.

③ 만성 정맥 부전 : 정맥 판막이 손상되거나 혈류가 차단되어 정맥 정체가 발생하고 해당 부위의 혈액점도가 증가할 수 있는 질환입니다. 말초혈관 확장은 정맥 고혈압에 대한 반응으로 발생할 수 있습니다.

④ 당뇨병 : 당뇨병이 장기간 지속되면 고혈당증과 혈액 구성에 미치는 영향으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다. 말초혈관 확장은 당뇨병성 미세혈관 합병증의 일부로 발생할 수 있습니다.

⑤ 갑상선 기능 저하증 : 갑상선 기능 저하증은 일반적으로 신진대사를 감소시키고 혈액점도를 감소시킬 수 있지만 어떤 경우에는 지질 대사 및 점액수종의 변화가 혈액 구성 및 혈관 긴장도에 영향을 줄 수 있습니다.

⑥ 간경변 : 간경변증은 혈액점도를 증가시킬 수 있는 단백질 합성의 변화를 포함하여 혈액 구성의 변화를 초래할 수 있습니다. 말초혈관 확장은 문맥압항진증과 산화질소 생성으로 인해 종종 나타납니다.

⑦ 심부전 : 심부전, 특히 우심부전의 경우 혈액이 정맥에 역류하여 잠재적으로 정맥압 증가, 혈관 확장 및 울혈로 인한 혈액점도 변화를 초래할

수 있습니다.

⑧ 패혈증 : 패혈증은 초기 단계에서 전신 염증 반응을 일으켜 말초혈관 확장을 일으킬 수 있습니다. 탈수 및 염증으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

⑨ 이상 단백혈증 : 다발성 골수종이나 발덴스트롬 마크로글로불린혈증과 같은 질환은 비정상적인 단백질이나 면역글로불린의 생성으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

⑩ 결합 조직 질환 : 전신홍반루푸스(SLE) 및 경피증과 같은 질병은 혈관 및 혈액 구성에 영향을 미쳐 혈관 확장을 일으키고 염증 및 자가항체 생성으로 인해 잠재적으로 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

이러한 조건은 설명된 맥상을 설명할 수 있는 광범위한 잠재적 원인을 나타냅니다. 이러한 질환을 정확하게 진단하고 관리하려면 근본 원인을 정확하게 파악하고 치료 결정을 안내하기 위해 환자 병력, 신체검사, 특정 진단 테스트를 포함하는 포괄적인 접근 방식이 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류 증가로 이어져 홍조, 발열 및 경우에 따라 과도한 발한을 유발합니다. 이는 장미증과 같은 상태를 악화시키거나 열 불내성을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세 순환을 느리게 하여 잠재적으로 청색증(산소공급 부족으로 인한 푸르스름한 변색)을 유발하고 상처 치유 지연에 기여합니다.

② 근골격 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 직접적인 영향은 적지

만 특정 조건에서는 전반적인 혈압 저하 및 관류 감소로 인해 피로감이나 허약감을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 영양소의 효율적인 전달과 근육 조직의 대사 폐기물 제거를 방해하여 잠재적으로 근육통과 경련을 유발할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장은 저혈압, 특히 기립성 저혈압을 유발할 수 있으며, 이는 현기증 및 실신과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 심부 정맥 혈전증 또는 동맥 혈전증과 같은 혈전증의 위험을 높여 잠재적으로 혈류 불량으로 인해 허혈성 상태를 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 호흡 구성 요소를 포함하는 전신 반응(예: 아나필락시스)과 관련되지 않는 한 호흡계에 직접적인 영향을 미치지 않습니다. 혈액점도 증가는 폐 순환을 손상시킬 수 있으며, 혈액이 두꺼워지면 폐의 혈관 저항이 증가하는 폐고혈압과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 복부 기관으로의 혈류를 개선할 수 있지만 혈액점도가 증가하는 상황에서 관류가 비효율적으로 이루어져 허혈성 장 질환과 같은 소화 장애를 일으킬 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 혈액점도 증가는 신장 관류 감소 및 신장 기능 손상으로 이어질 수 있으며, 잠재적으로 신장 동맥 협착증과 같은 상태를 악화시키거나 심각한 경우 급성 신장 손상으로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 유익할 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 정맥 울혈이 발생하여 생식 기관 건강에 영향을 줄 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 면역 세포의 이동을 늦추고 면역 반응의 효율성을 감소시켜 잠재적으로 감염에 대한 감수성이 증가하고 치유 과정이 느려질 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장은 심각한 저혈압이 동반될 경우 뇌관류 압이 감소되어 현기증이나 실신 등의 증상이 나타날 수 있습니다. 혈액점도 증가는 뇌 혈류 효율을 감소시켜 일과성 허혈 발작(TIA) 또는 뇌졸중과 같은 뇌혈관 사건의 위험을 증가시킬 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 대사에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 당뇨병(혈류 및 이에 따른 인슐린 역학에 영향을 미침) 및 갑상선 장애와 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀에 충만감이나 압박감을 유발할 수 있으며 혈류 및 압력 역학의 변화로 인해 메니에르병과 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가는 눈의 망막 정맥 폐색 또는 기타 혈관 관련 합병증을 유발할 수 있으며, 혈류 장애 및 혈전증 위험 증가로 인해 시력에 영향을 줄 수 있습니다.

## 24. 부삽삭(浮澁數)

말초혈관의 이완, 혈액점도의 증가, 그리고 심박수의 증가가 동시에 발생하는 경우는 신체의 여러 복잡한 반응과 조절 메커니즘을 반영할 수 있습니다. 이러한 현상은 특정 상황, 건강 상태, 또는 환경적 요인에 의해 유발될 수 있으며, 다음과 같은 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 스트레스 반응 : 스트레스나 감정적 긴장은 신체가 스트레스 호르몬(예 : 아드레날린)을 방출하게 만들어 심박수를 증가시키고, 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다. 스트레스는 또한 탈수를 유발하거나, 신체의 대사 반응을 변경하여 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다.

② 운동 : 신체 활동은 말초혈관을 이완시키고, 심박수와 혈액점도를 증가시킵니다. 운동 중에는 심장이 더 많은 산소와 영양소를 근육으로 운반해야 하기 때문에 이러한 변화가 발생합니다.

③ 고온 환경 : 더운 환경에 노출되면 신체는 열 손실을 촉진하기 위해 말초혈관을 이완시킵니다. 이 과정에서 심박수가 증가할 수 있으며, 높은 온도는 혈액의 농도를 높여 점도를 증가시킬 수 있습니다.

④ 특정 건강 상태 : 일부 건강 상태나 질병(예 : 갑상선 기능항진증, 혈액 질환 등)은 말초혈관의 이완, 혈액점도 증가, 그리고 심박수 증가를 초래할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 또는 방해 : 말초혈관의 이완은 혈액 순환을 개선할 수 있지만, 혈액점도의 증가는 이를 방해할 수 있습니다. 심박수의 증가는 심장이 더 많은 노력을 기울여야 함을 의미합니다.

② 에너지 소비 증가 : 심박수의 증가는 신체의 에너지 소비를 증가시킬 수 있으며, 이는 운동 능력 향상에 긍정적일 수 있지만, 장기간에는 피로를 유발할 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 말초혈관의 이완과 심박수 증가는 더운 환경에서의 체온 조절에 중요한 역할을 합니다. 그러나 혈액점도의 증가는 열교환 과정의 효율성을 감소시킬 수 있습니다.

④ 심혈관 건강에 대한 잠재적 영향 : 장기적으로 이러한 변화는 심혈관 시스템에 추가적인 부담을 줄 수 있으며, 특히 혈액점도가 지속적으로 높은 경우 혈전 위험을 증가시킬 수 있습니다.

이러한 변화는 특정 상황에 대한 신체의 적응 반응일 수 있으나, 지속적인 이거나 뚜렷한 증상이 나타날 경우 건강 문제를 나타낼 수 있으므로, 의학 적 조언을 구하는 것이 중요합니다. 이를 통해 적절한 진단과 치료를 받을 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 증가 및 심박수 증가를 나타내는 부삽삭맥은 변경된 혈액 특성을 보상할 수 있는 심혈관 활동이 강화된 상태를 나타냅니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병이나 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬 생산은 신진대사를 증가시켜 혈관 확장, 혈액점도 증가(대사활동 증가 및 혈액 구성 변화로 인해), 대사 요구를 충족시키기 위한 심박수 증가를 초래합니다.

② 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) : 적혈구 생성이 증가하여 혈액점도가 증가하는 것을 특징으로 하는 혈액학적 장애입니다. 신체는 더 높은 혈액량과 점도를 수용하기 위해 심박수 증가와 혈관 확장으로 반응할 수 있습니다.

③ 만성폐쇄성폐질환(COPD) : COPD는 저산소증을 유발할 수 있으며, 이는 말초혈관 확장을 유발하고 보상 메커니즘으로 심박수를 증가시킬 수 있습니다. 만성 저산소증에 대한 반응으로 이차적 적혈구증가증으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

④ 탈수 : 혈액 성분을 농축하여 혈액점도를 높입니다. 신체는 혈압을 유지하기 위해 증가된 심박수로 보상하며, 열 발산을 개선하기 위해 말초 혈관 확장이 발생할 수 있습니다.

⑤ 심부전 : 특히 초기 보상 단계에서 심부전은 울혈이나 기타 메커니즘으로 인한 혈액점도의 변화에도 불구하고 신체가 적절한 심박출량을 유지하려고 시도하기 때문에 심박수 증가와 혈관 확장으로 이어질 수 있습니다.

⑥ 패혈증 : 초기 패혈증은 심박수를 증가시키고 전신 염증 반응의 일부로 혈관 확장을 유발할 수 있습니다. 탈수 및 급성기 반응으로 인해 혈액점도가 증가할 수도 있습니다.

⑦ 빈혈 : 빈혈은 일반적으로 혈액점도를 감소시키지만, 빈혈에 대한 일부 보상 반응에는 심박수 증가 및 말초혈관 확장을 통해 산소 전달을 향상



시키는 것이 포함됩니다. 빈혈이 탈수나 점도를 증가시키는 다른 요인과 공존하는 경우 이 복잡한 맥이 나타날 수 있습니다.

⑧ 당뇨병 : 당뇨병이 오래 지속되면 고혈당증과 혈액 구성에 미치는 영향으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다. 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 당뇨병성 자율 신경병증의 일부로 또는 보상 메커니즘으로 발생할 수 있습니다.

⑨ 간경변 : 혈액 단백질 구성의 변화로 이어질 수 있으며 잠재적으로 혈액점도가 증가할 수 있으며, 문맥압항진증은 전신 혈관 확장을 유발할 수 있습니다. 보상 메커니즘으로 심박수 증가도 나타날 수 있습니다.

⑩ 갈색세포종 : 이 부신 종양은 과도한 카테콜아민을 분비하여 심박수 증가, 혈관 확장 및 급성기 반응이나 기타 메커니즘으로 인해 잠재적으로 혈액점도 증가를 초래합니다.

근본 원인을 식별하려면 자세한 병력, 신체검사, 표적 진단 테스트를 포함한 포괄적인 임상 평가가 필요합니다. 이를 통해 근본 원인을 정확하게 식별하고 적절한 치료 전략을 시행할 수 있습니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 홍조를 일으키고 피부의 따뜻함을 증가시켜 주사비나 열 발진과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다. 만성 혈관 확장은 또한 열 손실 문제를 야기하여 체온 조절에 영향을 줄 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세 순환을 손상시키고 피부로의 영양 분 및 산소 전달 효율을 감소시켜 청색증(산소공급 부족으로 인해 피부가

푸르스름함)을 일으키고 상처 치유가 지연될 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 증가는 처음에는 근육으로의 혈류를 향상시키지만, 시간이 지남에 따라 수요에 비해 산소공급이 부족하여 피로감을 느끼고 근육 성능의 효율성이 저하될 수 있습니다. 혈액점도 증가는 혈류를 느리게 하여 근육 조직에서 대사 폐기물을 효율적으로 제거하므로 관절통 및 근육 경련을 유발할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 혈관 확장으로 인한 낮은 혈압을 보상하는 것을 목표로 하지만 시간이 지남에 따라 심장이 요구 사항을 충족하기 위해 고군분투하는 경우 고박출 심부전으로 이어질 수 있습니다. 혈액점도 증가는 심부 정맥 혈전증(DVT) 또는 동맥 혈전증(특히 말초 동맥에서 허혈성 상태로 이어질 수 있음)과 같은 혈전증의 위험을 높입니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가는 더 많은 산소를 요구하며, 심박수가 높은 경우 산소 요구량을 충족하지 못하여 천식이나 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 소화기관으로의 혈류를 개선할 수 있지만 혈액점도가 증가하면 관류가 비효율적으로 이루어져 허혈성 장 질환과 같은 상태가 악화되거나 복통이나 흡수장애와 같은 증상이 나타날 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 심박수 증가는 처음에는 신장 관류를 개선할 수 있지만, 높은 혈액점도는 결국 신장 기능을 손상시켜 급성 신장 손상이나 만성 신장질환 악화와 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 혈류를 증가시켜 생식 기능을 향상



시킵니다. 그러나 혈액점도 증가는 잠재적으로 골반 장기의 정맥 울혈을 유발하여 이에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 전달 속도를 늦추어 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 불안이나 심계항진과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도가 증가하면 뇌혈류 효율이 감소하여 뇌졸중이나 일과성 허혈 발작(TIA)과 같은 뇌혈관 사건의 위험이 높아질 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 심박수 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 대사에 영향을 미쳐 당뇨병(혈류가 인슐린 요구량에 영향을 미침) 및 혈액 역학 변화로 인한 갑상선 장애와 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀에 충만감이나 압박감을 유발할 수 있으며 혈류 역학의 변화로 인해 메니에르병과 같은 질환에 잠재적으로 영향을 줄 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가는 망막 정맥 폐색과 같은 합병증을 유발할 수 있습니다. 여기서 점도가 증가하고 혈류가 느려지면 막혀 시력 문제나 갑작스러운 시력 상실을 초래할 수 있습니다.

## 25. 부삽실지(浮澁實遲)

말초혈관의 이완, 혈액점도 증가, 일회박출량 증가, 그리고 심박수 감소가 동시에 나타나는 경우는 비교적 특이한 상황을 반영하며, 신체의 복잡한 반응을 나타냅니다. 이러한 조합은 특정한 생리적 조건, 환경적 요인, 또는 의학적 상태에 의해 유발될 수 있으며, 다음과 같은 원인과 영향을 고려할 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 고도의 신체적 적응 : 고도로 훈련된 운동선수들은 때때로 휴식 상태에서도 일회박출량이 증가하고 심박수가 감소하는 현상을 경험할 수 있습니다. 이는 심장의 효율성이 증가한 결과로 볼 수 있으며, 신체가 말초혈관을 이완시켜 혈액 순환을 개선합니다. 혈액점도의 증가는 탈수나 특정 영양상태와 관련될 수 있습니다.

② 이완과 스트레스 해소 상태 : 깊은 이완 상태나 스트레스 해소 기법을 사용하는 경우, 말초혈관의 이완과 함께 심박수가 감소할 수 있습니다. 이 과정에서 신체의 다른 반응으로 혈액점도가 증가할 수 있으며, 일회박출량의 증가는 이완 상태에서 심장의 효율성이 향상되었음을 나타낼 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 신체가 더운 환경에 반응하여 체온을 조절하려고 할 때, 말초혈관을 이완시켜 열을 방출할 수 있습니다. 이 과정에서 심장은 냉각

효과를 증가시키기 위해 더 많은 혈액을 펌핑할 수 있으며, 이는 일회박출량의 증가로 이어질 수 있습니다. 혈액점도의 증가는 높은 온도에서의 부분 손실로 인한 탈수로 인해 발생할 수 있습니다.

④ 특정 의학적 상태 : 혈액점도를 증가시키는 특정 의학적 상태(예 : 다발성 골수종, 폴리세테미아 베라)는 이러한 현상의 원인이 될 수 있습니다. 이러한 상태에서 심박수의 감소와 일회박출량의 증가는 신체의 보상 반응일 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 말초혈관의 이완과 일회박출량의 증가는 혈액 순환을 개선할 수 있으나, 혈액점도의 증가는 심장에 더 많은 부담을 줄 수 있습니다.

② 체온 조절 : 이 조합은 신체가 더운 환경에 효과적으로 대응하고 체온을 조절하기 위한 메커니즘의 일부일 수 있습니다.

③ 에너지 소비의 효율성 : 심박수의 감소와 일회박출량의 증가는 심장의 펌핑 효율성이 향상되었음을 나타낼 수 있으며, 이는 에너지 사용의 효율성을 증가시킬 수 있습니다.

④ 혈액점도와 관련된 위험 : 혈액점도의 지속적인 증가는 혈전 형성의 위험을 증가시킬 수 있으며, 이는 심혈관 질환의 위험을 높일 수 있습니다.

이러한 상태는 복잡한 신체 반응을 반영하며, 개인의 건강 상태나 환경적 요인에 따라 다를 수 있습니다. 건강에 대한 우려가 있는 경우, 적절한 진단과 조언을 위해 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관의 이완, 혈액점도의 증가, 일회박출량의 증가 및 심박수 감소를 특징으로 하는 부삽실지맥은 심장을 유지하거나 증가시키기 위한 적응을 반영할 수 있는 복잡한 생리적 상태를 시사합니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 심장이 심박출량을 유지하기 위해 적응함에 따라 지질과 단백질 수준의 변화, 심박수 감소, 일회박출량 변화로 인해 혈액점도가 증가할 수 있는 대사율 감소가 특징입니다.

② 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) : 적혈구량이 증가하여 혈액점도가 증가하는 혈액 질환입니다. 신체는 효율적인 순환을 유지하기 위해 일회박출량을 늘리고 심박수를 줄여 보상을 할 수 있습니다.

③ 수면 무호흡증 : 간헐적인 야간 저산소증을 유발할 수 있으며, 이에 따라 혈액점도가 증가하고(적혈구 생성 자극을 통해) 무호흡증에 대한 자율신경계 반응으로 인해 심박수 및 일회박출량이 변경될 수 있습니다.

④ 동부전증후군(sick sinus syndrome)(심방결절 기능부전 증후군) : 빈맥 에피소드와 함께 서맥 주기가 나타납니다. 서맥 단계는 보상 메커니즘으로 일회박출량 증가와 일치할 수 있으며 관련 조건으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

⑤ 만성 신장질환 : 노폐물 축적과 단백질 수치 변화로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다. 적응 반응에는 자율신경계 변화로 인한 심박수 감소와 함께 일회박출량 증가 및 혈관 확장이 포함될 수 있습니다.

⑥ 심블록(Heart block) : 부분적 또는 완전한 심장 차단으로 심박출량을

유지하기 위해 일회박출량을 보상적으로 증가시켜 심박수를 감소시킬 수 있습니다. 순환을 촉진하기 위해 말초혈관 확장이 발생할 수 있으며 관련 질환으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

⑦ 탈수 : 일반적으로 심박수 증가와 관련이 있지만 탈수로 인해 혈액점도가 크게 증가하는 경우 일회박출량 증가 및 말초혈관 확장을 포함한 보상 메커니즘이 관찰될 수 있으며 심박수에 다양한 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 스포츠심장(Athlete's heart) : 지구력 운동선수에게 나타나는 질환으로, 생리학적 심혈관 적응의 일부로 일회박출량이 증가하고 심박수가 감소하는 것이 특징입니다. 수화 상태와 적혈구 생산 증가로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

⑨ 울혈성심부전(CHF) : 초기 단계에서 CHF는 울혈로 인한 혈액점도 증가에도 불구하고 심박출량을 유지하기 위한 보상 메커니즘으로 일회박출량 증가와 혈관 확장을 나타낼 수 있습니다. 반사 자율신경 반응이나 약물 효과로 인해 심박수가 감소할 수 있습니다.

⑩ 전신 경화증(경피증) : 말초혈관 확장으로 이어지는 광범위한 혈관 이상을 유발할 수 있는 결합 조직 질환입니다. 또한 심장 기능에 영향을 주어 심박수와 일회박출량의 변화를 가져올 수 있으며 염증과 자가면역을 통해 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다.

이러한 질환을 진단하려면 근본적인 원인을 파악하고 관리를 안내하기 위해 상세한 병력, 신체검사, 표적 진단 테스트를 포함한 종합적인 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류를 증가시켜 홍조, 발적 및 발열을 유발합니다. 만성 혈관 확장은 장미증과 같은 상태를 악화시키거나 체온 조절 문제를 일으킬 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세 순환을 손상시켜 청색증(산소공급 부족으로 인한 푸르스름한 변색)을 일으키고 상처 치유를 지연시킬 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 증가는 근육으로의 산소 및 영양분 전달을 향상시켜 초기에 지구력과 성능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 비효율적인 심박수는 스트레스를 받을 때 적절한 관류를 유지하지 못하여 근육 피로와 악화를 초래할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 혈관 확장으로 인한 저항이 낮음에도 불구하고 적절한 혈류와 압력을 유지하는 것을 목표로 합니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 심부 정맥 혈전증이나 동맥 혈전증과 같은 혈관 합병증이 발생할 수 있으며, 특히 취약한 요인이 있는 개인의 경우 더욱 그렇습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소는 일반적으로 산소 전달 및 수요의 불일치가 없으면 호흡계에 직접적으로 영향을 미치지 않으며, 운동 중 COPD나 천식과 같은 상태를 잠재적으로 복잡하게 만들 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 소화기관으로의 혈류를 개선하여 초기 기능을 향상시킵니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 미세 순환이 느려지고 복통, 흡수장애 또는 심한 경우 허혈성 장 질환과 같은 소화 문제가

발생할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 일반적으로 신장 관류를 증가시켜 신장 기능과 소변 생성을 개선할 수 있습니다. 그러나 혈액점도 증가는 미세혈관 흐름을 감소시켜 신장 기능을 손상시킬 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 생식기관으로의 혈류를 강화하여 잠재적으로 기능을 향상시킵니다. 그러나 혈액점도 증가로 인해 합병증이 발생하여 정맥 환류에 영향을 미치고 남성의 정맥류 또는 여성의 골반 울혈 증후군과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 이동 속도를 늦추어 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 감소는 뇌 관류압 감소를 유발하여 잠재적으로 특히 기립성 질환에서 현기증이나 실신과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 분포에 영향을 주어 대사 과정에 영향을 미치고 잠재적으로 당뇨병이나 갑상선 질환과 같은 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀가 꽉 찬 느낌이나 압박감과 같은 증상을 유발할 수 있으며, 혈관 역학의 변화로 인해 메니에르병과 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가는 혈류가 느려지고 점도가 증가하여 막혀 갑작스러운 시력 장애나 장애를 초래할 수 있는 망막 정맥 폐색과 같은 상태의 위험을 높입니다.

## 26. 부삽실(浮澁實)

말초혈관의 이완, 혈액점도 증가, 그리고 일회박출량 증가가 동시에 나타나는 현상은 신체가 특정 조건이나 상황에 반응하고 있음을 나타냅니다. 이러한 변화는 여러 원인에 의해 발생할 수 있으며, 신체의 다양한 반응을 포함할 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 운동 중에는 심장이 더 많은 혈액을 근육으로 펌핑해야 하므로 일회박출량이 증가합니다. 이때, 신체는 혈액의 흐름을 개선하기 위해 말초혈관을 이완시키며, 운동의 강도와 지속 시간에 따라 혈액점도도 증가할 수 있습니다.

② 온열 치료 또는 더운 환경 : 더운 환경 노출 또는 온열 치료는 말초혈관의 이완을 유도하며, 이는 체온 조절과 열 손실을 촉진합니다. 높은 온도는 또한 탈수를 유발하거나 혈액 성분을 농축시켜 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 신체는 체온 조절을 위해 더 많은 혈액을 펌핑하려고 하므로 일회박출량이 증가할 수 있습니다.

③ 스트레스 반응 : 스트레스 상황에서 신체는 스트레스 호르몬을 방출하여 말초혈관을 이완시킬 수 있습니다. 스트레스 상황에서는 혈액점도가 증가할 수 있으며, 신체가 이러한 상황에 대응하기 위해 심장의 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다.

④ 특정 건강 상태 : 일부 건강 상태나 질병은 혈액점도를 증가시킬 수 있으며, 동시에 심장의 일회박출량을 증가시키는 등의 반응을 유발할 수 있습니다. 이는 신체가 산소와 영양소의 필요를 충족시키기 위한 메커니즘일 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 말초혈관의 이완과 일회박출량의 증가는 혈액 순환을 개선할 수 있으나, 혈액점도의 증가는 이러한 개선을 방해하고 심장에 추가적인 부담을 줄 수 있습니다.

② 체온 조절 : 이러한 변화는 체온 조절에 중요한 역할을 할 수 있으며, 특히 더운 환경에서 신체가 과열되는 것을 방지할 수 있습니다.

③ 에너지 소비 : 심박수와 일회박출량의 증가는 신체의 에너지 소비를 증가시킬 수 있으며, 운동 능력을 향상시킬 수 있지만, 장기적으로는 피로감을 유발할 수 있습니다.

④ 심혈관 건강에 대한 영향 : 장기적으로 혈액점도의 증가는 혈액 순환 문제나 혈전 형성의 위험을 증가시킬 수 있으며, 이는 심혈관 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

이러한 조합이 나타나는 경우, 특히 건강에 대한 우려가 있거나 예상치 못한 변화가 발생한 경우, 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다. 이를 통해 적절한 진단, 조인 및 필요한 경우 치료를 받을 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 증가 및 일회박출량 증가를 특징으로 하는 부삽실맥은 심혈관 반응의 독특한 조합을 나타냅니다. 이 패턴은 신체가 일회박출량을 증가시켜 증가된 혈액점도를 보상하고 있음을 시사하며 근본적인 전신 또는 심혈관 질환을 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) : 적혈구량이 증가하여 혈액점도가 높아지는 혈액학적 장애입니다. 신체는 혈류를 촉진하기 위한 말초혈관 확장과 함께 산소 전달을 유지하기 위해 일회박출량을 증가시켜 보상할 수 있습니다.

② 만성 탈수 : 만성 탈수는 주로 혈장량을 감소시켜 혈액점도를 증가시키지만, 신체는 적절한 순환을 보장하고 말초혈관 확장을 통해 열 발산을 개선하기 위해 일회박출량을 증가시켜 반응할 수 있습니다.

③ 박출률 보존 심부전(HFpEF) : HFpEF는 심장이 확장기 기능 장애를 보상하기 때문에 초기 단계에서 일회박출량이 증가할 수 있으며, 혈액점도 증가에도 불구하고 심박출량을 유지하기 위한 반응으로 말초혈관 확장이 발생합니다.

④ 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬 수치는 신진대사를 증가시켜 말초혈관 확장을 일으키고 대사활동 강화로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다. 심장은 신체의 높아진 요구를 충족시키기 위해 증가된 박출량으로 보상합니다.

⑤ 만성폐쇄성폐질환(COPD) : COPD는 저산소증으로 인한 적혈구증가증을 유발하여 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 보상 메커니즘에는 산소 전달을 유지하기 위한 일회박출량 증가와 후부하를 줄이기 위한 말

초혈관 확장이 포함됩니다.

⑥ 수면 무호흡증 : 수면 무호흡증으로 인한 간헐적인 저산소증은 에리트로포이에틴 생성을 자극하여 적혈구 수와 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 심혈관계는 산소공급을 유지하기 위해 일회박출량을 늘리고 혈관을 확장하여 적응할 수 있습니다.

⑦ 스포츠심장(Athlete's heart) : 집중적이고 장기적인 운동 훈련은 심혈관 효율성 향상의 일환으로 일회박출량 증가 및 말초혈관 확장을 포함한 생리적 적응으로 이어집니다. 적혈구 생성이 강화되어 혈액점도가 증가할 수도 있습니다.

⑧ 간경변 : 간경변증은 단백질 합성과 체액 균형을 변화시켜 잠재적으로 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 문맥압항진증은 말초혈관 확장에 기여하며, 신체는 혈관 변화를 피하기 위해 증가된 일회박출량에 따라 적응할 수 있습니다.

⑨ 신장질환 : 만성 신장질환은 혈액 구성을 변화시켜 점도를 증가시킬 수 있습니다. 신체는 체액 및 전해질 불균형으로 인한 말초혈관 확장과 함께 효율적인 순환을 보장하기 위한 보상 메커니즘으로 일회박출량 증가로 반응할 수 있습니다.

⑩ 패혈증(과동적 단계) : 초기 패혈증은 심박출량을 증가시키고(일회박출량 증가로 반영) 전신 염증 반응의 일부로 말초혈관 확장을 유발할 수 있습니다. 혈장 단백질의 탈수 및 염증 관련 변화로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

이러한 상태는 심혈관 반응 해석의 복잡성과 정확한 진단 및 관리를 위한 포괄적인 임상 평가의 중요성을 강조합니다. 각 상태에는 근본적인 원

인과 심혈관 변화를 해결하기 위한 구체적인 진단 접근법과 맞춤형 관리 전략이 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 피부로의 혈류를 증가시켜 홍조, 발적 및 발열을 유발합니다. 만성 혈관 확장은 장미증과 같은 상태를 악화시킬 수 있으며 열 발진과 같은 열 관련 문제로 이어질 수 있습니다. 혈액점도 증가는 피부의 미세 순환 효율성을 손상시켜 잠재적으로 청색증(산소 공급 부족으로 인해 피부가 푸르스름하게 변색)을 일으키고 상처 치유가 지연될 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 증가는 근육으로의 산소 및 영양분 전달을 향상시켜 잠재적으로 초기 성능과 지구력을 향상시킵니다. 그러나 순환계가 증가된 볼륨을 효율적으로 관리하지 못하면 피로와 근육 약화가 발생할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 심박출량을 유지하거나 향상시키는 것을 목표로 하는 동안 이러한 변화는 심장이 시간이 지남에 따라 증가된 혈액량을 효과적으로 처리할 수 없는 경우 고출력 심부전과 같은 합병증을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 증가는 심부 정맥 혈전증이나 동맥 혈전증과 같은 혈전증의 위험을 높여 잠재적으로 혈류 장애로 인해 허혈성 상태를 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 증가는 일반적으로 산소공급 및 요구량에 불균형이 있어 신체 활동이나 스트레스 중에 호흡 상태를 악화시킬 수



있는 경우를 제외하고는 호흡계에 직접적인 영향을 미치지 않습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 소화기관으로의 혈류를 개선하여 초기 기능을 향상시킵니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 미세 순환이 느려지고 잠재적으로 복통이나 허혈성 장 질환과 같은 소화 문제에 기여할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 신장 관류를 강화하여 신장 기능과 소변 생성을 개선할 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 결국 미세혈관 흐름이 감소하여 신장 기능이 손상될 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 생식 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 높으면 정맥 울혈과 같은 합병증이 발생하여 생식기관 건강에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 이동 속도를 늦추어 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 일회박출량 증가는 혈류 역학의 급격한 변화로 인해 두통이나 편두통과 같은 증상이 나타날 수 있습니다. 혈액점도가 증가하면 뇌혈류 효율이 감소하여 뇌졸중이나 일과성 허혈 발작(TIA)과 같은 뇌혈관 사건의 위험이 높아질 수도 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 분포에 영향을 주어 호르몬 조절에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 당뇨병(인슐린 요구에 영향을 미치는 혈류 변화로 인해) 및 갑상선 질환과 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀에 충만감이나 압박감과 같

은 증상을 유발할 수 있으며, 특히 혈류 및 압력 역학의 변화로 인해 메니에르병과 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가는 혈류가 느려지고 점도가 증가하여 막혀 갑작스러운 시력 장애나 장애를 초래할 수 있는 망막 정맥 폐색과 같은 상태의 위험을 높입니다.



## 27. 부삽실삭(浮澁實數)

말초혈관의 이완, 혈액점도 증가, 일회박출량 증가, 그리고 심박수 증가는 여러 상황에서 동시에 발생할 수 있는 복합적인 신체 반응입니다. 이러한 현상은 다양한 생리적, 환경적, 또는 병리학적 조건에 의해 유발될 수 있으며, 신체가 이러한 변화를 통해 특정한 상황에 적응하거나 반응하려는 것일 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 강도 높은 운동 : 강도 높은 운동 중에는 심박수와 일회박출량이 모두 증가하여 근육으로 더 많은 산소와 영양소를 공급합니다. 이때 말초혈관은 운동으로 인한 열 생성을 해소하기 위해 이완되며, 운동에 의한 탈수 또는 기타 반응으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

② 스트레스 반응 : 스트레스 상황에서는 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬이 심박수와 일회박출량을 증가시키며, 동시에 말초혈관의 이완을 유발할 수 있습니다. 스트레스는 또한 혈액의 점도를 증가시킬 수 있습니다.

③ 열 스트레스 또는 고온 환경 : 더운 환경에 노출되면 신체는 체온 조절을 위해 말초혈관을 이완시키고, 심박수와 일회박출량을 증가시켜 냉각 효과를 촉진합니다. 고온은 또한 탈수를 유발하여 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다.

④ 특정 건강 상태 : 일부 건강 상태나 질병은 혈액점도를 증가시키며, 심박수와 일회박출량의 증가와 말초혈관의 이완을 유발할 수 있습니다. 이는 신체가 증가된 대사 요구를 충족시키기 위한 반응일 수 있습니다.

### 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 말초혈관의 이완과 일회박출량의 증가는 혈액 순환을 개선하여 근육과 장기로 더 많은 산소와 영양소를 공급합니다. 그러나 혈액점도의 증가는 이러한 개선을 방해하고 심장에 추가적인 부담을 줄 수 있습니다.

② 체온 조절 : 신체가 열 스트레스에 반응하여 체온을 조절하는 데 중요한 역할을 합니다. 말초혈관의 이완과 심박수 및 일회박출량의 증가는 과도한 열을 신체 외부로 방출하려는 신체의 노력을 반영합니다.

③ 에너지 소비 증가 : 심박수와 일회박출량의 증가는 신체의 에너지 소비를 증가시킵니다. 이는 단기적으로는 성능 향상을 의미할 수 있으나, 장기적으로는 피로나 소진을 초래할 수 있습니다.

④ 심혈관 시스템에 대한 장기적 영향 : 이러한 변화가 지속되면 심혈관 시스템에 장기적인 영향을 미칠 수 있습니다. 혈액점도의 지속적인 증가는 혈전 형성의 위험을 증가시킬 수 있으며, 심혈관 질환의 위험을 높일 수 있습니다.

이러한 조합은 신체가 특정 환경에 적응하거나 반응하는 과정에서 발생할 수 있으며, 각각의 변화는 신체의 건강 상태와 밀접하게 관련되어 있습니다. 건강에 대한 우려가 있거나 이러한 증상이 지속될 경우, 의료 전문

가와 상담하는 것이 중요합니다.

### 3) 나타날 수 있는 질환들

말초혈관 이완, 혈액점도 증가, 일회박출량 증가 및 심박수 증가를 특징으로 하는 부삽실삭맥은 심혈관 요구 또는 반응이 높은 상태를 나타냅니다. 이 조합은 생리학적 적응과 병리학적 상태를 모두 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 과도한 갑상선 호르몬 생산은 신진대사를 증가시켜 신체가 더 높은 대사 요구를 충족시키려고 시도함에 따라 심박수, 일회박출량 및 말초혈관 확장을 증가시킵니다. 혈액 구성의 변화로 인해 혈액점도가 증가할 수도 있습니다.

② 진성적혈구증가증(Vera polycythemia) : 적혈구량이 증가하여 혈액점도가 높아지는 것을 특징으로 하는 혈액학적 장애입니다. 신체는 말초혈관 확장과 함께 적절한 조직 산소공급을 보장하기 위해 증가된 일회박출량과 심박수로 보상합니다.

③ 만성폐쇄성폐질환(COPD) : COPD는 만성 저산소증을 유발할 수 있으며, 이는 적혈구 생성을 자극하여 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 신체는 산소 전달을 위해 증가된 심박수와 일회박출량으로 보상하며, 말초혈관 확장이 일어나 혈관 저항을 감소시킬 수 있습니다.

④ 심부전(보상 단계) : 심부전의 초기 단계에서 신체는 심박수와 일회박출량을 증가시켜 심박출량을 유지하려고 합니다. 후부하를 줄이기 위해 말초혈관 확장이 일어나고, 체액 정체로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

니다.

⑤ 패혈증(과동적 단계) : 초기 패혈증은 감염에 대한 신체의 초기 과잉 역학 반응의 일부로 전신 혈관 확장, 심박수 증가 및 일회박출량을 유발할 수 있습니다. 탈수 및 급성기 반응으로 인해 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

⑥ 빈혈 보상 : 빈혈이 있는 경우 신체는 심박수와 일회박출량을 증가시켜 감소된 산소 운반 능력을 보상합니다. 빈혈이 혈액점도를 증가시키는 조건(예 : 탈수)과 공존하는 경우 이러한 복잡한 맥이 나타날 수 있습니다.

⑦ 만성 간질환 : 간경변증 및 기타 간 질환은 혈액 단백질 구성의 변화를 가져와 잠재적으로 혈액점도를 증가시킬 수 있습니다. 효과적인 순환을 유지하기 위한 보상 메커니즘으로 혈관 확장과 심박수 및 일회박출량 증가가 발생할 수 있습니다.

⑧ 임신 : 임신 중 심혈관 변화에는 증가된 혈류 요구 사항을 수용하기 위한 혈관 확장과 함께 심박수 및 일회박출량이 증가합니다. 혈액량 증가와 호르몬 영향으로 인해 혈액점도가 증가할 수도 있습니다.

⑨ 각기병(습식 각기병) : 티아민(비타민 B1) 결핍으로 인해 발생하는 이 상태는 심혈관계에 영향을 미쳐 심박수, 일회박출량 및 말초혈관 확장을 증가시킵니다. 혈액 구성에 영향을 미치는 영양결핍으로 인해 혈액점도가 증가할 수도 있습니다.

⑩ 스포츠심장(Athlete's heart) : 강렬하고 장기간의 신체 훈련은 말초혈관 확장과 함께 일회박출량 및 심박수 증가를 포함한 생리적 적응으로 이어집니다. 훈련 요구에 따라 적혈구 생성이 강화되어 혈액점도가 증가할 수 있습니다.

근본 원인을 확인하려면 환자 병력, 신체검사, 적절한 진단 테스트를 통합하여 상태를 정확하게 진단하고 관리하는 포괄적인 임상 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 말초혈관 확장은 홍조, 발적, 따뜻함 증가로 이어져 주사비와 같은 상태를 잠재적으로 악화시키고 열 불내증과 같은 체온 조절 문제를 일으킬 수 있습니다. 혈액점도 증가는 미세 순환을 손상시켜 청색증(산소공급 부족으로 인한 푸르스름한 변색)을 일으키고 상처 치유를 지연시킬 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 향상된 혈류와 근육에 산소 전달을 제공하여 잠재적으로 초기 성능과 지구력을 향상시킵니다. 그러나 장기적으로 이는 신진대사 요구가 지속적으로 충족되지 않아 근육 피로와 약화로 이어질 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 말초혈관 확장 및 박출량과 심박수 증가는 이러한 요인들은 낮은 혈관 저항에도 불구하고 혈압과 심박출량을 유지하기 위해 함께 작용합니다. 그러나 심장이 시간이 지남에 따라 증가된 작업량을 효율적으로 처리할 수 없으면 심박수와 일회박출량이 증가하여 고출력 심부전으로 이어질 수 있습니다. 혈액점도 증가는 혈류 장애로 인해 허혈성 상태를 유발할 수 있는 혈전증(예: 심부 정맥 혈전증, 동맥 혈전증)의 위험이 높아집니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가는 더 많은 산소를 요구하며, 심박수가

높은 경우 증가된 산소 요구량을 충족하지 못하여 천식이나 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 말초혈관 확장은 소화기관으로의 혈류를 개선하여 초기 기능을 향상시킵니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 미세 순환이 느려지고 복통이나 허혈성 장 질환과 같은 소화 문제가 발생할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 신장 관류를 강화하여 신장 기능과 소변 생성을 개선할 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 증가하면 미세혈관 흐름이 감소하여 신장 기능이 손상될 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 말초혈관 확장은 일반적으로 혈류를 증가시켜 생식 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 높은 혈액점도로 인해 합병증이 발생하여 정맥 환류에 영향을 미치고 남성의 정맥류 또는 여성의 골반 울혈 증후군과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 증가는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 전달을 느리게 하여 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 말초혈관 확장 및 심박수 증가는 불안, 심계항진 또는 두통과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도가 증가하면 뇌혈류 효율이 감소하여 뇌졸중이나 일과성 허혈 발작(TIA)과 같은 뇌혈관 사건의 위험이 높아질 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 말초혈관 확장 및 혈액점도 증가는 호르몬 수송 및 분포에 영향을 주어 대사 과정에 영향을 미칠 수 있으며 당뇨병(인슐린 요구에 영향을 미치는 혈류의 변화로 인해) 및 갑상선 질환과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 말초혈관 확장은 귀가 딱 찬 느낌이나 압박감과 같은 증상을 유발할 수 있으며 혈류 및 압력 역학의 변화로 인해 메니에르 병과 같은 상태에 영향을 줄 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 증가는 혈류가 느려지고 점도가 증가하여 막혀 갑작스러운 시력 장애나 장애를 초래할 수 있는 망막 정맥 폐색과 같은 상태의 위험을 높입니다.

## 28. 활허지(滑虛遲)

혈액점도의 감소, 일회박출량의 감소, 그리고 심박수의 감소가 동시에 나타나는 경우는 신체의 특정 상태 또는 반응을 나타낼 수 있습니다. 이러한 변화는 신체가 이완 상태에 있거나, 특정 생리적 조건에 응답하고 있음을 나타낼 수 있으며, 여러 원인에 의해 유발될 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 깊은 이완 상태 : 심신의 깊은 이완 상태, 예를 들어 명상, 깊은 호흡 기법, 또는 요가와 같은 활동 중에는 심박수가 감소하고, 이에 따라 일회박출량도 감소할 수 있습니다. 혈액점도의 감소는 이완 상태에서 혈액 순환이 개선되고, 혈액 구성 요소가 더 잘 흐를 수 있음을 의미할 수 있습니다.

② 수분 섭취 증가 : 탈수 상태를 해소하기 위한 충분한 수분 섭취는 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 이는 동시에 심박수와 일회박출량에 영향을 줄 수 있으며, 신체가 이완되고 수분 균형이 회복될 때 나타날 수 있습니다.

③ 저체온 상태 : 추운 환경에 노출되거나 신체가 저체온 상태에 이르면, 신체는 체온을 유지하기 위해 에너지 사용을 줄이려고 하며, 이는 심박수와 일회박출량의 감소로 이어질 수 있습니다. 혈액점도의 감소는 이 상황에서 일반적이지 않으나, 특정 조건하에서 수분 섭취나 내부적인 생리적 조절 메커니즘으로 인해 발생할 수 있습니다.

④ 특정 의학적 상태 또는 약물 반응 : 심장 기능을 조절하는 약물(예 : 베타 차단제)이나 특정 의학적 조건은 심박수와 일회박출량을 동시에 감소시킬 수 있습니다. 혈액점도의 감소는 이러한 약물의 부작용이거나 신체의 다른 반응일 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 혈액점도의 감소는 혈액 순환을 개선할 수 있으나, 일회박출량과 심박수의 감소는 신체의 에너지 소비가 감소하고 있다는 신호일 수 있습니다.

② 에너지 소비 감소 : 심박수와 일회박출량의 감소는 신체의 전반적인 에너지 소비를 감소시키며, 이는 휴식 또는 회복 기간 동안 일어날 수 있습니다.

③ 체온 유지 : 신체가 저체온 상태를 방지하려고 할 때, 에너지 보존을 위해 심박수와 일회박출량이 감소할 수 있습니다.

④ 신체의 회복과 재조정 : 이러한 변화는 신체가 스트레스에서 회복되거나 특정 생리적 상태에 적응하려는 과정의 일부일 수 있습니다.

이러한 변화의 조합은 신체의 복잡한 반응을 나타내며, 개인의 건강 상태나 환경에 따라 다를 수 있습니다. 건강에 대한 우려가 있거나 이러한 증상이 지속될 경우, 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도 감소, 일회박출량 감소, 심박수 감소를 나타내는 활허지맥은

대사 요구 감소 또는 심혈관 보상부전 상태를 반영할 수 있습니다. 이 패턴은 전신 질환, 대사 상태 또는 직접적인 심장 영향을 포함한 다양한 이유로 인해 신체가 심혈관 출력을 하향 조절하는 상태를 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징을 나타낼 수 있는 질병이나 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 대사를 감소로 인해 심박수가 감소하고 대사 요구량 감소로 인해 일회박출량이 감소할 가능성이 있는 것이 특징입니다. 질병과 관련된 혈액 구성의 변화로 인해 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

② 진행성 심부전 : 심부전이 진행됨에 따라 심장의 효과적인 펌프질 능력이 감소하여 일회박출량과 심박수가 감소할 수 있습니다. 체액 저류 또는 치료 개입으로 인한 희석 효과에 따라 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

③ 스포츠심장(Athlete's heart) : 생리학적 적응으로 인해 안정시 심박수가 감소하고 잠재적으로 휴식 중 일회박출량이 낮아져 심혈관 효율성이 증가하는 컨디션이 좋은 운동선수에게서 볼 수 있습니다. 혈액점도 감소가 주요 특징은 아닐 수 있지만 최적의 수화 상태 및 혈액학과 관련이 있을 수 있습니다.

④ 만성 피로 증후군 : 신체 활동 수준 감소로 이어질 수 있는 복합 장애로, 생리적 요구 감소로 인해 심박수 및 일회박출량에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있습니다. 혈액점도 변화는 관련 질환이나 영양 상태와 관련될 수 있습니다.

⑤ 전해질 불균형 : 고칼슘혈증과 같은 특정 전해질 불균형은 심박수와 수축성을 감소시켜 잠재적으로 일회박출량에 영향을 미칠 수 있습니다. 혈액점도는 전해질 장애의 근본 원인에 의해 영향을 받을 수 있습니다.

⑥ 동부전증후군(sick sinus syndrome)(심방결절 기능부전 증후군) : 이 상태는 서맥을 유발하여 박동량과 심박수에 영향을 줄 수 있습니다. 관련된 의학적 치료 또는 보상 반응으로 인해 혈액점도 변화가 발생할 수 있습니다.

⑦ 수면 무호흡증 : 어떤 경우에는, 특히 무호흡증이 있는 동안 개인은 서맥과 일회박출량의 변화를 경험할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 수면 무호흡증의 직접적인 영향이라기보다는 동시 상태와 관련이 있을 수 있습니다.

⑧ 영양결핍 : 철분, 엽산 또는 비타민 B12와 같은 특정 결핍은 빈혈을 유발하여 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 심각한 경우 이러한 상태는 산소 운반 능력 감소로 인해 일회박출량과 심박수에도 영향을 미칠 수 있습니다.

⑨ 약물 부작용 : 고혈압 및 심장 질환을 치료하는 데 사용되는 베타 차단제 및 기타 약물은 치료 작용의 일부로 심박수와 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다. 일부 약물은 수분 공급 및 혈액 구성에 대한 영향을 통해 간접적으로 혈액점도에 영향을 미칠 수도 있습니다.

⑩ 애디슨병(부신부전) : 이 상태는 코르티솔과 알도스테론의 생성을 감소시켜 혈액량 감소와 전해질 불균형으로 인해 심박수와 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다. 혈액점도 감소는 수화 및 전해질 상태의 변화로 인해 발생할 수 있습니다.

이러한 상태를 진단하려면 근본 원인을 정확하게 파악하고 가장 적절한 치료 전략을 결정하기 위해 환자 병력, 신체검사 및 특정 진단 테스트를 포함한 포괄적인 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 혈액점도 감소는 처음에는 미세 순환이 개선되어 잠재적으로 피부 외관이 향상될 수 있습니다. 그러나 빈혈과 같은 전신 문제와 관련된 경우 창백해질 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소는 심박출량 감소로 인해 근육으로의 산소 및 영양분 전달이 감소하여 근육 약화, 피로 및 지구력 감소를 초래할 수 있습니다. 이는 신체적 성능에 영향을 미치고 시간이 지남에 따라 근위축 위험을 증가시킬 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소는 종종 저혈압으로 이어져 잠재적으로 현기증, 실신 및 중요 기관에 대한 부적절한 혈류를 유발하며, 장기간 지속되면 허혈성 상태를 초래할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 일반적으로 혈전증 위험을 줄이는 데 도움이 되지만 점도가 너무 낮으면 최적의 산소 및 영양분 전달에 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 감소는 폐를 포함하여 신체에 산소공급이 줄어들 수 있으며, 이는 특히 신체 활동 중에 문제가 될 수 있으며 산소공급 부족으로 인해 COPD나 천식과 같은 호흡기질환을 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 혈류 감소는 낮은 혈압과 일회박출량으로 인해 흡수 장애와 같은 소화기 문제가 발생할 수 있으며, 심한 경우 위장관에 충분한 혈류가 공급되지 않으면 허혈성 장 질환이 발생할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 감소로 인해 신장 관류가 낮아지면 신장 기능이 손상되어 잠재적으로 급성 신장 손상이나 만성 신장질환 악화와



같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류 감소로 관류가 불량하면 생식기관 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 남성과 여성 모두의 성기능과 생식력에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈류 감소는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 전달을 손상시키고 감염에 대한 민감성을 증가시키며 치유 과정을 지연시켜 면역 반응을 약화시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 혈류 감소는 뇌로 가는 혈류가 감소하여 현기증, 실신(실신) 등의 증상이 나타날 수 있으며 심하면 뇌허혈이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 혈류 감소는 호르몬의 전달 및 제거에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 갑상선 조절 및 부신 출력과 같은 내분비 기능에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류 감소는 귀와 부비동에 영향을 미치는 증상(예: 혈관 형성 감소로 인한 이명 또는 부비동 문제)과 해당 부위의 저산소증으로 이어질 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈류 감소에 의한 관류압 감소는 망막 동맥 폐쇄와 같은 상태로 이어질 수 있으며, 이는 갑작스러운 시력 상실이나 기타 심각한 시력 장애를 유발할 수 있습니다.

## 29. 활허(滑虛)

혈액점도의 감소와 일회박출량의 감소가 동시에 발생하는 경우는 특정한 생리적 상태나 의학적 조건을 반영할 수 있습니다. 이러한 조합은 신체가 다양한 내외부 요인에 대응하며 나타나는 복합적인 반응의 일부일 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 수분 섭취 증가 또는 탈수 해소 : 적절한 수분 섭취는 혈액의 수분 함량을 증가시켜 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 만약 이러한 수분 섭취가 신체의 수요보다 과도하게 이루어진다면, 신체는 일회박출량을 조절하여 과도한 체액 증가를 관리할 수 있습니다.

② 저체온 상태 : 추운 환경에 노출되었을 때, 신체는 체온을 유지하기 위해 혈액 순환을 줄이고 에너지 소비를 최소화하려 할 수 있습니다. 이 과정에서 일회박출량이 감소할 수 있으며, 추운 환경은 또한 혈액점도의 감소를 유발할 수 있습니다.

③ 이완 및 스트레스 해소 상태 : 깊은 이완 상태나 스트레스 해소 기법을 사용하는 경우, 신체는 심박수를 줄이고, 이에 따라 일회박출량이 감소할 수 있습니다. 동시에 이완은 혈관 저항을 감소시켜 혈액점도를 낮출 수 있습니다.

④ 특정 의학적 상태 또는 약물 반응 : 심장 질환, 내분비 장애, 혹은 특



정 약물(예 : 고혈압 치료제)은 혈액점도와 일회박출량에 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 상태나 약물은 심장의 펌핑 효율성을 감소시키거나 혈액의 성질을 변화시킬 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 또는 저하 : 혈액점도의 감소는 일반적으로 혈액 순환을 개선할 수 있지만, 일회박출량의 감소는 신체의 특정 부위로의 혈액 공급을 줄일 수 있습니다. 이는 근육이나 중요한 장기로의 산소와 영양소 공급에 영향을 미칠 수 있습니다.

② 에너지 소비 및 체온 조절 : 일회박출량의 감소는 신체의 에너지 소비를 감소시키며, 이는 저체온 상태에서 체온 유지를 위한 반응일 수 있습니다. 혈액점도의 감소는 이러한 상황에서 신체가 더 효율적으로 혈액을 순환시키려는 시도일 수 있습니다.

③ 장기적인 심혈관 건강에 대한 영향 : 장기적으로 일회박출량의 지속적인 감소는 심장 건강에 영향을 줄 수 있으며, 심장의 펌핑 능력과 전반적인 심혈관 시스템의 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 신체의 적응 메커니즘 : 이러한 변화는 신체가 특정 환경적 조건, 스트레스, 또는 건강 상태에 적응하려는 자연스러운 메커니즘의 일부일 수 있습니다. 신체는 이를 통해 균형 상태를 유지하려고 시도합니다.

이러한 조합은 신체의 복잡한 반응을 나타내며, 건강 문제가 의심되는 경우 적절한 진단과 치료를 위해 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도 감소 및 일회박출량 감소를 특징으로 하는 활허맥은 혈액의 유동성과 심장의 효과적인 펌프질 능력에 영향을 미치는 상태를 암시합니다. 이 맥은 순환 효율성 저하로 이어지는 전신 상태, 대사 불균형 또는 심혈관 질환을 나타낼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 빈혈 : 철분 결핍, 만성 질환 또는 비타민 결핍(B12 또는 엽산)으로 인한 빈혈은 혈액점도를 감소시키고 산소 운반 능력 및 보상 메커니즘 감소로 인해 일회박출량에 영향을 미칠 수 있습니다.

② 만성출혈 : 위장 궤양이나 월경 과다 출혈과 같은 만성 혈액 손실은 빈혈로 이어질 수 있으며, 혈액점도를 감소시키고 신체가 혈액량 손실을 보상하려고 시도함에 따라 일회박출량에 잠재적으로 영향을 줄 수 있습니다.

③ 영양실조 : 영양 섭취가 부족하면 혈액 구성에 영향을 미치는 결핍(점도 감소)이 발생하고 심근을 포함한 근육 기능이 손상되어 잠재적으로 일회박출량이 감소할 수 있습니다.

④ 갑상선 기능항진증 : 갑상선 기능 항진증은 일반적으로 심박수를 증가시키지만 어떤 경우에는 시간이 지남에 따라 심박출량이 높아져 심장 근육이 약화되어 일회박출량이 감소할 수 있습니다. 수분 함량이 증가하고 적혈구 농도가 감소하여 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

⑤ 갑상선 기능 저하증 : 대조적으로, 갑상선 기능 저하증은 대사 요구량 감소로 이어질 수 있으며, 혈액 단백질 수준과 수분 상태의 변화를 통해

잠재적으로 일회박출량을 감소시키고 혈액점도에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑥ 만성 신장질환(CKD) : CKD는 빈혈과 혈액 구성의 변화를 유발하여 점도에 영향을 줄 수 있습니다. 시간이 지남에 따라 심장 기능에도 영향을 미쳐 잠재적으로 고혈압 및 체액 과부하로 인해 일회박출량이 감소할 수 있습니다.

⑦ 간경변 : 간경변증은 혈액 구성을 변화시켜 단백질 합성 및 체액 균형의 조절 장애를 통해 점도를 잠재적으로 감소시킬 수 있습니다. 또한 문맥압항진증 및 관련 심혈관 변화로 인해 일회박출량에 영향을 줄 수도 있습니다.

⑧ 심부전 : 진행 단계에서는 심부전으로 인해 심장의 펌핑 능력이 감소하여 일회박출량이 감소할 수 있습니다. 혈액점도는 치료 조치에 대한 반응으로 또는 혈액 흐름을 유지하기 위한 보상 반응으로 감소할 수 있습니다.

⑨ 확장성 심근병증 : 심장 근육이 확대되고 약해지는 특징을 갖는 이 상태는 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다. 빈혈이나 체액 관리 전략으로 인해 혈액점도가 감소할 수도 있습니다.

⑩ 약물 효과 : 항응고제와 같은 특정 약물은 혈액점도를 직접적으로 감소시킬 수 있습니다. 이뇨제와 같은 다른 약물은 혈액량과 전해질 균형을 변경하여 일회박출량에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

이러한 가능성 중 근본 원인을 식별하려면 적절한 치료 전략을 결정하기 위해 상세한 환자 병력, 종합적인 신체검사 및 표적 진단 테스트가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 혈액점도 감소는 미세순환 개선으로 이어지는 경우가 많지만, 응고 효율 저하로 인해 쉽게 멍이 들거나 출혈 등의 문제가 발생할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 감소는 근육으로의 산소 및 영양분 전달이 감소하여 피로, 허약 및 지구력 감소가 발생하고 잠재적으로 신체적 성능에 영향을 미치고 근육 위축 위험이 증가합니다.

③ 순환기 시스템 : 일회박출량 감소는 종종 저혈압으로 이어지며, 이는 현기증, 실신, 장기로의 부적절한 혈류 등의 증상을 유발할 수 있으며, 장기간 지속되면 잠재적으로 허혈성 상태를 초래할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 일반적으로 혈전증의 위험을 감소시키지만, 점도가 지나치게 낮으면 최적의 산소 및 영양분 수송이 손상되어 전반적인 혈관 건강에 영향을 줄 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 감소는 몸 전체에 산소 전달이 감소하여 산소공급이 부족하여 신체 활동 중 COPD나 천식과 같은 호흡기질환을 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 일회박출량 감소로 혈류량이 낮아지면 흡수장애와 같은 소화 시스템 문제가 발생할 수 있으며, 심하면 특히 위장관에 적절한 관류가 이루어지지 않는 경우 허혈성 장 질환이 발생할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 감소에 의한 신장 관류 감소는 신장 기능을 손상시켜 잠재적으로 급성 신장 손상 또는 만성 신장질환 악화와 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류 감소로 관류가 불량하면 생식기관 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 남성과 여성 모두의 성기능과 생식력에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈류 감소는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 전달을 손상시키고 감염에 대한 민감성을 증가시키며 치유 과정을 지연시켜 면역 반응을 약화시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 혈류 감소는 뇌로 가는 혈류가 감소하여 현기증, 실신(실신) 등의 증상이 나타날 수 있으며 심하면 뇌허혈이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 혈류 감소는 호르몬 전달 및 제거에 영향을 주어 갑상선 조절 및 부신 출력과 같은 내분비 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류 감소는 귀와 부비동에 영향을 미치는 증상(예: 혈관 형성 감소로 인한 이명 또는 부비동 문제)과 해당 부위의 저산소증으로 이어질 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈류 감소에 따른 관류압 감소는 망막 동맥 폐쇄와 같은 상태로 이어질 수 있으며, 이는 갑작스러운 시력 상실이나 기타 심각한 시력 장애를 유발할 수 있습니다.

### 30. 활허삭(滑虛數)

혈액점도의 감소, 일회박출량의 감소, 그리고 심박수의 증가가 동시에 나타나는 경우는 신체의 복잡한 생리적 반응을 나타내며, 특정한 조건이나 상황에서 발생할 수 있습니다. 이러한 변화의 조합은 여러 원인에 의해 유발될 수 있으며, 다양한 영향을 미칠 수 있습니다.

#### 1) 발생원인

① 스트레스 반응 : 스트레스나 불안 상태는 신체가 스트레스 호르몬(예 : 아드레날린)을 방출하게 하여 심박수를 증가시킬 수 있습니다. 이 호르몬은 말초혈관을 확장시켜 혈액점도를 감소시킬 수 있으며, 일회박출량에 영향을 미쳐 감소시킬 수 있습니다.

② 탈수 : 적절한 수분 섭취가 부족할 때, 혈액점도는 일시적으로 감소할 수 있으며, 이는 체액 부족으로 인한 일회박출량 감소와 함께 심박수 증가로 이어질 수 있습니다. 신체는 더 적은 양의 혈액을 더 빠르게 순환시키려고 시도함으로써 부족한 체액량을 보완하려 합니다.

③ 운동 : 운동 중에는 심박수가 자연스럽게 증가합니다. 짧은 시간 동안 고강도 운동 후에는 신체가 회복되면서 일회박출량이 일시적으로 감소할 수 있으며, 이 시기에 혈액점도도 변화할 수 있습니다.

④ 특정 의학적 조건 : 일부 심혈관 질환, 내분비 장애 또는 특정 약물의 부작용으로 인해 이러한 변화가 나타날 수 있습니다. 심장의 펌핑 능력이

영향을 받아 일회박출량이 감소하고, 신체의 반응으로 심박수가 증가할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 변화 : 심박수의 증가는 혈액 순환을 촉진할 수 있지만, 일회박출량의 감소는 심장이 매 비트마다 덜 효율적으로 혈액을 펌핑한다는 것을 의미합니다. 혈액점도의 감소는 혈액이 더 쉽게 흐르게 하여 일부 영향을 완화할 수 있습니다.

② 에너지 소비 및 피로 : 심박수 증가는 신체의 에너지 소비를 증가시키며, 이는 운동 후 또는 스트레스 상황에서 피로감을 증가시킬 수 있습니다.

③ 체액 균형 : 탈수 상태 또는 체액 균형의 변화는 혈액점도 감소와 관련될 수 있으며, 이는 장기적으로 신체의 수분 균형과 전해질 균형에 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 심혈관 건강 : 장기적으로 심박수의 지속적인 증가와 일회박출량의 감소는 심혈관 시스템에 추가적인 부담을 줄 수 있으며, 이는 심장 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

이러한 상태는 신체가 특정한 스트레스, 운동, 또는 건강 상태에 반응하는 방식일 수 있습니다. 그러나, 이러한 변화가 지속되거나 건강에 대한 우려가 있는 경우, 의학적 조언을 구하는 것이 중요합니다. 의료 전문가는 적절한 진단과 치료를 제공할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도 감소, 일회박출량 감소 및 심박수 증가를 특징으로 하는 활허삭맥은 보상 상태 또는 전신 변화에 대한 반응을 나타낼 수 있으며 심혈관계와 위장계 모두에 영향을 미칠 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 만성 빈혈 : 철분 결핍, 비타민 B12 결핍 또는 만성 질환과 같이 만성 빈혈로 이어지는 상태는 혈액점도와 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다. 신체는 산소공급을 유지하기 위해 심박수 증가로 보상합니다.

② 위장관 출혈 : 만성 또는 급성 위장관 출혈은 보상성 빈맥과 함께 혈액점도(수액 보충 및 빈혈로 인해) 및 일회박출량(혈액 손실로 인해) 감소로 이어질 수 있습니다.

③ 갑상선 기능항진증 : 갑상선 호르몬 수치가 증가하면 대사율이 증가하여 빈맥과 함께 혈액점도(혈액량 및 흐름 증가로 인해) 및 일회박출량(심박수 증가 및 시간이 지남에 따라 심근 피로 가능성으로 인해)이 감소합니다.

④ 탈수 : 심한 탈수는 부적절한 체액량으로 인해 역설적으로 일회박출량을 감소시킬 수 있으며, 혈압을 유지하려는 시도는 심박수 증가로 이어집니다. 혈액점도는 처음에는 증가할 수 있지만 적혈구 농도를 완전히 회복시키지 못하는 수분보충 노력으로 인해 감소합니다.

⑤ 고출력으로 인한 심부전 : 심한 빈혈이나 동정맥 기형과 같은 질환은 일회박출량 효율성 감소에도 불구하고 심박출량을 유지하기 위해 심박수가 증가하는 고출력 심부전을 유발할 수 있으며, 이는 용적 관리 전략으로

인해 혈액점도에 영향을 미칩니다.

⑥ 패혈증 : 초기 패혈증은 전신 혈관 확장, 분포 쇼크로 인한 유효 일회 박출량 감소, 보상 반응으로 심박수 증가를 유발할 수 있습니다. 모세혈관 누출과 수액 소생으로 인해 혈액점도가 감소합니다.

⑦ 약물 효과 : 이뇨제 및 혈관 확장제와 같은 특정 약물은 보상 메커니즘으로 반사성 빈맥과 함께 일회박출량 감소 및 혈액점도 변경으로 이어질 수 있습니다.

⑧ 만성 간질환 : 간경변증 및 기타 만성 간 질환은 혈액 구성을 변경하고 점도를 감소시키며, 전신 혈관 확장으로 인해 심박수가 증가하는 순환 변화를 통해 일회박출량에 영향을 줄 수 있습니다.

⑨ 고아드레날린성 자세 기립성 빈맥 증후군(POTS) : 과도한 교감신경 반응을 특징으로 하는 POTS의 하위 유형으로, 서 있을 때 심박수를 증가시키고 자율 조절 조절을 변경하여 일회박출량과 혈액점도에 잠재적인 영향을 줄 수 있습니다.

⑩ 만성 신장질환(CKD) : CKD는 빈혈과 체액 균형 문제를 유발하여 혈액점도와 일회박출량을 감소시킬 수 있습니다. 보상성 빈맥은 혈압과 신장 관류를 유지하기 위해 발생합니다.

이러한 상태를 진단하려면 근본 원인을 정확하게 파악하고 치료 결정을 안내하기 위해 환자 병력, 신체검사, 표적 진단 테스트를 포함하는 포괄적인 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 : 혈액점도 감소로 응고 효율이 저하되어 쉽게 멍이 들거나 출혈이 발생할 수 있습니다. 또한 경미한 부상으로 인해 장기간 출혈이 발생할 수도 있습니다.

② 근골격계 : 일회박출량 감소로 인해 감소된 산소공급을 보상하려는 신체의 심박수 증가와 같은 시도는 피로와 근육 약화를 초래할 수 있습니다. 시간이 지남에 따라 적절한 혈류가 부족하면 근육 위축이 발생할 수 있습니다.

③ 순환계 : 일회박출량 감소 및 심박수 증가는 심박수의 보상적 증가에도 불구하고 저혈압과 같은 전신 문제를 일으킬 수 있으며, 이는 현기증, 실신 및 부적절한 관류로 인한 잠재적인 장기 손상과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 일반적으로 응고 문제의 위험을 감소시키지만 산소 및 영양분 전달을 손상시켜 전반적인 심혈관 효율성에 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 호흡기계 : 심박수 증가는 대사 요구를 충족하기 위해 더 많은 산소가 필요하며, 특히 스트레스나 신체 활동 중에 천식이나 COPD와 같은 호흡기질환을 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기계 : 일회박출량 감소는 위장관에 혈액 공급이 부족해 잠재적으로 복통이나 흡수장애 등의 증상을 유발할 수 있습니다. 심하면 허혈성 장질환으로 이어질 수도 있습니다.

⑥ 비뇨기계 : 일회박출량 감소로 인한 신장 관류 감소는 신장 기능을 손상시켜 급성 신장 손상이나 만성 신장질환 악화와 같은 상태를 유발할 수 있습니다.

⑦ 생식계통 : 혈류 감소로 관류가 불량하면 생식 건강에 부정적인 영향

을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 남성과 여성 모두의 성기능과 생식력에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 체계 : 혈액점도 및 일회박출량 감소는 감염 또는 부상 부위의 면역 세포 전달 효율성을 감소시키고 감염에 대한 민감성을 증가시키며 회복을 연장시켜 면역 반응을 악화시킬 수 있습니다.

⑨ 신경계 : 일회박출량 감소 및 심박수 증가는 뇌관류 저하를 유발하여 현기증, 두통 등의 증상을 유발할 수 있으며 심한 경우 실신할 수 있습니다. 만성 저관류는 잠재적으로 장기적인 인지 문제를 일으킬 수 있습니다.

⑩ 내분비계 : 혈류 감소는 호르몬 전달 및 제거에 영향을 주어 내분비 기능에 영향을 미칠 수 있습니다. 혈류의 변동은 당뇨병(인슐린 역학에 영향을 미침) 및 갑상선 질환과 같은 상태에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 및 일회박출량 감소는 이비인후과 부위의 관류 감소로 이어질 수 있으며, 잠재적으로 이명과 같은 상태를 악화시키거나 부적절한 혈액 공급으로 인해 부비동 문제를 일으킬 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 일회박출량 감소 및 심박수 증가로 인한 관류압 감소는 일시적인 시력 상실이나 녹내장과 같은 상태 악화와 같은 시각적 문제를 초래할 수 있으며, 특히 안압이 상승하고 혈류가 감소하는 상황에서 더욱 그렇습니다.

## 31. 활지(滑遲)

혈액점도의 감소와 심박수의 감소가 동시에 발생하는 경우, 이는 신체가 특정 상태에 있거나 특정 조건에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이 조합은 여러 생리적, 환경적, 또는 의학적 요인에 의해 유발될 수 있으며, 신체의 복합적인 반응을 나타내는 것일 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 이완 및 스트레스 해소 : 깊은 이완 상태나 스트레스 해소 기법(예 : 명상, 딥 브리딩, 요가)은 심박수를 감소시키며, 동시에 혈액 순환을 개선하여 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 이는 휴식 상태에서 신체의 자연스러운 조절 메커니즘에 의한 것일 수 있습니다.

② 수분 섭취 및 탈수 해소 : 충분한 수분 섭취는 혈액을 더 희석하게 만들어 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 동시에, 신체가 적절하게 수화되면 심장의 작업 부담이 줄어들어 심박수가 감소할 수 있습니다.

③ 저체온 상태 또는 냉각 : 저체온 상태 또는 신체의 냉각은 신체가 에너지 소비를 줄이고 체온을 유지하려고 할 때 심박수를 감소시킬 수 있습니다. 이 상태에서 혈액점도는 체온 변화에 따라 감소할 수 있습니다.

④ 특정 의학적 상태 : 일부 심혈관 질환, 내분비 질환 또는 혈액 질환은 심박수를 자연스럽게 감소시킬 수 있으며, 이와 동시에 혈액점도에 영향을 미쳐 감소시킬 수 있습니다. 예를 들어, 특정 약물 치료는 이러한 변화



를 유발할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 혈액점도의 감소는 혈액 순환을 개선하고 혈액이 신체를 더 쉽게 통과할 수 있도록 할 수 있습니다. 이는 산소와 영양소의 더 나은 전달로 이어질 수 있습니다.

② 에너지 효율성 증가 : 심박수의 감소는 심장이 더 효율적으로 작동하고 있음을 나타낼 수 있으며, 이는 에너지 소비를 줄이고 장기적으로 심장 건강을 유지하는 데 도움이 될 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 심박수와 혈액점도의 감소는 저체온 상태에서 체온을 유지하기 위한 신체의 반응일 수 있으며, 이는 추운 환경에 노출되었을 때 신체의 방어 메커니즘을 반영할 수 있습니다.

④ 스트레스 감소 및 회복 촉진 : 이완 상태에서 나타나는 심박수와 혈액점도의 감소는 스트레스 해소 및 신체적, 정신적 회복을 촉진할 수 있습니다.

이러한 변화는 일반적으로 신체가 휴식 상태에 있거나 특정 조건에 적응하려고 할 때 나타납니다. 그러나 이러한 변화가 지속되거나 건강에 대한 우려가 있는 경우, 의료 전문가의 진단과 조언을 받는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도 감소 및 심박수 감소를 특징으로 하는 활지맥은 전신 요구량이 감소하거나 신체가 보존 상태 또는 대사율이 저하된 상태에 있음을 나

타냅니다. 이러한 특징은 다양한 임상 시나리오에서 볼 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능 저하증 : 대사 요구량이 감소하여 심박수가 감소하는 것이 특징입니다. 지질 대사 및 단백질 합성의 관련 변화도 혈액점도 감소에 기여할 수 있습니다.

② 스포츠심장(Athlete's heart) : 규칙적이고 강렬한 운동에 적응하면 안정시 심박수가 낮아지는 고도로 훈련된 운동선수에게서 나타납니다. 최적화된 수분 공급 및 혈액량 조절로 인해 혈액점도 감소가 발생할 수 있습니다.

③ 수면 무호흡증 : 폐쇄성 수면 무호흡증의 경우, 무호흡 기간 동안 심박수가 일시적으로 감소할 수 있으며, 저산소혈증과 같은 관련 질환은 혈액점도에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

④ 동부전증후군(sick sinus syndrome)(심방결절 기능부전 증후군) : 심장이 느린 박동(서맥)과 빠른 박동(빈맥)을 번갈아 가며 나타나는 질환입니다. 서맥 단계에서는 심박수가 감소하는 것이 분명하며, 혈액점도는 동시 건강 상태나 치료에 의해 영향을 받을 수 있습니다.

⑤ 영양실조 : 심각한 영양실조는 대사 요구량 감소로 인해 심박수 감소로 이어질 수 있으며 혈액 구성 및 부피의 변화를 통해 혈액점도에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑥ 탈수 : 일반적으로 혈액점도 증가와 관련이 있지만, 초기 단계 또는 경미한 탈수는 점도를 크게 변화시키지 않을 수 있으며 신체가 에너지를 보존하고 혈압을 유지하려고 시도함에 따라 심박수 감소로 이어질 수 있습니다.



⑦ 베타 차단제 : 고혈압, 심장 질환 또는 불안에 대한 베타 차단제 사용은 심박수 감소로 이어질 수 있으며 순환 및 대사 변화를 통해 혈액점도에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 전해질 불균형 : 특정 전해질 불균형, 특히 칼슘과 칼륨에 영향을 미치는 불균형은 심박수 감소로 이어질 수 있습니다. 이러한 불균형은 혈액 세포 기능 및 수화 상태에 영향을 미쳐 혈액점도에 영향을 미칠 수도 있습니다.

⑨ 만성 피로 증후군 : 이 복합 장애는 자율신경계 기능 장애로 인해 심박수 감소로 나타날 수 있으며 혈액점도는 탈수 또는 면역 조절 장애와 같은 관련 질환에 의해 영향을 받을 수 있습니다.

⑩ 울혈성심부전(CHF) : 심박출량이 크게 저하되는 CHF의 진행 단계에서는 특히 베타 차단제를 투여받는 환자의 경우 심박수가 감소할 수 있습니다. 체액 과부하 관리 및 순환 개선을 목표로 하는 치료 전략으로 인해 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

이러한 상태를 정확하게 진단하려면 병력, 신체검사, 관련 진단 검사(예 : 혈액 검사, 갑상선 기능 검사, ECG)를 포함한 포괄적인 접근 방식을 통해 근본 원인을 파악하고 적절한 관리 전략을 구현해야 합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 혈액점도 감소는 종종 미세 순환이 개선되지만 응고 효율 감소로 인해 경미한 부상으로 쉽게 멍이 들거나 출혈이 길어지는 등의 문제가 발생할 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 심박수 감소에 따른 심박출량 감소로 인해 근육 조직의 관류가 저하되어 근육 약화, 피로, 지구력 감소를 유발하고 잠재적으로 신체적 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 심박수 감소는 일반적으로 저혈압으로 이어지며, 이는 현기증, 실신, 장기로의 부적절한 혈류 등의 증상을 유발할 수 있으며, 장기간 지속되면 잠재적으로 허혈성 상태를 초래할 수 있습니다. 혈액점도 감소는 혈전증 위험을 줄이는 반면, 점도가 지나치게 낮으면 최적의 산소 및 영양분 전달이 손상될 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 감소는 몸 전체에 산소 전달이 감소되어 특히 신체 활동 중에 문제가 될 수 있으며, 산소공급 부족으로 인해 COPD나 천식과 같은 호흡기질환이 잠재적으로 악화될 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 심박수 감소로 혈류가 낮아지면 흡수장애와 같은 소화 시스템 문제가 발생할 수 있으며, 심하면 특히 위장관에 적절한 관류가 공급되지 않는 경우 허혈성 장 질환이 발생할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 심박수 감소로 인한 신장 관류 감소는 신장 기능을 손상시켜 잠재적으로 급성 신장 손상 또는 만성 신장질환 악화와 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류 감소로 관류가 불량하면 생식기관 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 잠재적으로 남성과 여성 모두의 성기능과 생식력에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈류 감소는 감염이나 부상 부위로의 면역 세포 전달을 손상시키고 감염에 대한 민감성을 증가시키며 치유 과정을 지연시켜 면역 반응을 약화시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 혈류 감소로 뇌로 가는 혈류가 감소하여 현기증, 실신(실신) 등의 증상이 나타날 수 있으며 심하면 뇌허혈이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 혈류 감소는 호르몬 전달 및 제거에 영향을 주어 갑상선 조절 및 부신 출력과 같은 내분비 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈류 감소는 귀와 부비동에 영향을 미치는 증상(예: 혈관 형성 감소로 인한 이명 또는 부비동 문제)과 해당 부위의 저산소증으로 이어질 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈류 감소에 따른 관류압 감소는 망막 동맥 폐쇄와 같은 상태로 이어질 수 있으며, 이는 갑작스러운 시력 상실이나 기타 심각한 시력 장애를 유발할 수 있습니다.

## 32. 활(滑)

혈액점도의 감소는 신체의 여러 상태와 반응을 나타낼 수 있으며, 다양한 원인에 의해 발생할 수 있습니다. 혈액점도는 혈액이 얼마나 끈적끈적하거나 두꺼운지를 나타내는 지표로, 혈액의 흐름성에 직접적인 영향을 미칩니다.

### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 강도 높은 신체 활동이나 운동은 혈액 순환을 촉진하고, 체온을 증가시켜 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

② 탈수 해소 : 탈수 상태에서 수분 섭취를 통해 탈수를 해소하면 혈액이 희석되어 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

③ 온도 상승 : 고온 환경에 노출되거나 체온이 상승하면 혈관이 확장되고 혈액이 희석되어 점도가 감소할 수 있습니다.

④ 특정 영양소 섭취 : 오메가3 지방산과 같은 특정 영양소의 섭취는 혈액을 희석시키고 점도를 감소시킬 수 있습니다.

⑤ 의학적 치료 : 혈액 희석제나 특정 약물의 사용은 의도적으로 혈액점도를 감소시키는 효과가 있습니다.

⑥ 혈액 질환 : 일부 혈액 질환은 혈액의 구성 요소에 변화를 주어 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 혈액점도가 감소하면 혈액 순환은 일반적으로 개선됩니다. 이는 신체의 말초 부위로 더 나은 혈액 공급을 의미하며, 근육과 장기에 산소와 영양소가 더 효율적으로 공급될 수 있습니다.

② 혈전 위험 감소 : 높은 혈액점도는 혈전 형성과 관련이 있습니다. 점도가 감소하면 혈전이 형성될 위험이 줄어들 수 있으며, 이는 특히 심혈관 질환 위험이 있는 사람들에게 유익할 수 있습니다.

③ 에너지 수준 증가 : 혈액 순환이 개선되면 근육과 장기의 효율성이 증가하고, 결과적으로 에너지 수준이 향상될 수 있습니다.

④ 체온 조절 : 혈액점도가 감소하는 것은 체온 조절 과정의 일부일 수 있으며, 이는 특히 더운 환경에 노출되었을 때 체온을 조절하는 데 도움이 될 수 있습니다.

혈액점도의 감소는 건강한 생활방식의 결과일 수 있지만, 갑작스러운 변화나 예상치 못한 증상이 동반되는 경우에는 의학적 평가를 받는 것이 중요합니다. 이는 기저에 있는 의학적 상태를 식별하고 적절한 조치를 취하기 위함입니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도의 감소를 특징으로 하는 활맥은 혈액의 구성이나 특성에 영향을 주어 잠재적으로 더 유동적인 상태로 이어지는 상태를 암시합니다. 혈액점도 감소는 혈액 세포 농도, 단백질 수준 또는 수분 상태의 변화를 포함한 다양한 요인으로 인해 발생할 수 있습니다. 다음은 혈액점도 감소로

이어질 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 빈혈 : 철결핍, 만성질환, 용혈로 인한 빈혈은 적혈구 농도를 감소시켜 혈액점도를 낮추게 된다.

② 과잉 수분 공급 : 과도한 수분 섭취 또는 정맥 수액 투여는 혈액 성분을 희석시켜 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

③ 간질환 : 간경변과 같은 특정 간 질환은 알부민을 포함한 단백질 합성에 영향을 주어 종양압을 변화시키고 잠재적으로 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

④ 만성 신장질환(CKD) : CKD는 체액 정체로 인한 혈액 성분의 희석, 혈액점도에 영향을 미치는 등 혈액 성분의 변화를 초래할 수 있습니다.

⑤ 고단백혈증 : 영양실조나 특정 단백질 손실 장애와 같이 혈장 단백질 농도가 감소하는 상태에서는 혈액점도가 낮아질 수 있습니다.

⑥ 출혈 : 급성 또는 만성 혈액 손실은 이후 적혈구 감소와 손실된 혈액량을 혈장으로 대체하는 신체의 보상 메커니즘으로 인해 혈액점도 감소로 이어질 수 있습니다.

⑦ 갑상선 기능 저하증 : 갑상선 기능 저하증은 콜레스테롤과 단백질 수치의 상승을 통해 혈액점도를 증가시킬 수 있지만, 특정 갑상선 질환이나 치료는 수분 공급과 대사율에 영향을 주어 혈액점도에 반비례할 수 있습니다.

⑧ 영양실조 : 영양실조, 특히 단백질 영양실조는 혈액 단백질 수치를 감소시켜 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

⑨ 알코올 중독 : 만성 알코올 섭취는 간 기능과 수분 공급 상태에 영향을 미쳐 잠재적으로 혈액점도 감소로 이어질 수 있습니다.

⑩ 약물 : 특정 약물, 특히 수화 상태, 혈압 또는 간 기능에 영향을 미치는 약물은 혈액점도에 간접적으로 영향을 미칠 수 있습니다. 예를 들어 혈액 손실을 증가시키는 이뇨제는 혈장량을 증가시켜 일시적으로 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다.

혈액점도 감소는 순환, 산소 전달, 출혈이나 혈전증 위험에 영향을 미치는 등 다양한 임상적 의미를 가질 수 있습니다. 근본 원인을 정확하게 진단하려면 적절한 관리 및 치료 전략을 안내하기 위해 상세한 병력, 신체검사, 표적 진단 검사(예 : 전체 혈구수, 간 기능 검사, 신장 기능 검사, 갑상선 기능 검사)를 포함한 포괄적인 임상 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 혈액점도 감소는 응고 효율 감소로 인해 경미한 부상으로 인해 쉽게 멍이 들고 출혈 시간이 길어질 수 있습니다. 이는 특히 경미한 외상이 자주 발생하는 부위에서 자발적인 피하 출혈로 나타날 수도 있습니다.

② 근골격 시스템 : 혈액점도 감소는 근육 기능에 직접적인 영향을 미치지 않지만, 혈전 형성 능력이 감소하면 부상 후 관절과 근육으로의 출혈이 증가하여 잠재적으로 관절증(관절강으로의 출혈) 또는 심부 근육 혈종을 유발할 수 있으며, 이는 고통스럽고 이동성을 제한할 수 있습니다. .

③ 순환기 시스템 : 혈액점도 감소는 혈관을 통해 혈액을 펌핑하는 데 더 적은 힘이 필요하므로 일반적으로 심장에 가해지는 작업량을 줄여 잠재적으로 특정 심혈관 질환 환자에게 도움이 됩니다. 그러나 점도가 지나

치게 낮으면 빠른 순환 반응이 필요한 상황에서 적절한 관류가 손상될 수 있으며 혈관 손상 후 출혈 위험이 높아질 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일반적으로 혈액점도는 호흡기계에 직접적인 영향을 미치지 않지만, 점도 감소로 인한 잠재적인 결과인 심각한 출혈 장애는 흉부 외상이 발생하는 경우 혈흉(흉강 내 혈액 축적)과 같은 합병증을 유발할 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 위염, 소화성 궤양 또는 게실 질환과 같은 기저 질환이 있는 환자의 경우 위장 출혈의 위험이 증가할 수 있습니다. 혈액이 묽으면 효과적인 혈전을 형성할 수 없기 때문입니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 혈액점도 감소는 일반적으로 신장 기능에 직접적인 영향을 미치지 않지만 신장이나 요로에 대한 외상으로 인해 더 심각한 출혈이 발생할 수 있으며 잠재적으로 혈뇨(소변 내 혈액)로 나타날 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈액점도 감소는 여성의 경우 월경 출혈이 더 심해지고 길어질 수 있습니다. 남성의 경우 생식기관에 대한 외상으로 인해 응고 불량으로 인해 과도한 출혈이 발생할 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소는 면역 기능에 직접적인 영향을 미치지 않지만 과도한 출혈은 수술이나 부상을 복잡하게 만들어 감염 위험이 증가하거나 상처 치유가 잘 되지 않을 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 혈액점도 감소는 신경계 기능에 직접적인 영향을 미치지 않지만, 머리카락이나 척추에 대한 외상은 더 심각한 두개내 또는 척수 출혈로 이어질 수 있으며, 잠재적으로 혈종이 형성되고 그에 따라 뇌나 척수에 압력이 가해질 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 혈액점도 감소는 내분비 기능에 직접적인 영향이 거의 없습니다. 그러나 내분비샘에 대한 외과적 개입(예: 갑상선 절제술) 중 출혈 합병증이 더 문제가 될 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 코피가 자주 나는 경향이 있는 환자의 경우 관리하기 어려울 수 있는 더 심각한 코 출혈(코출혈)로 이어질 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 당뇨병성 망막병증과 같이 망막 혈관이 이미 손상된 환자의 경우 망막 출혈의 위험을 잠재적으로 증가시킬 수 있습니다.

### 33. 활삭(滑數)

혈액점도의 감소와 심박수의 증가는 여러 원인에 의해 발생할 수 있으며, 이는 신체가 특정 상황에 반응하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 변화의 조합은 다음과 같은 원인과 영향을 고려할 수 있습니다.

#### 1) 발생원인

① 신체 활동 또는 운동 : 강도 높은 신체 활동이나 운동은 심박수를 증가시키며, 동시에 혈액 순환을 촉진하여 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 이는 근육으로의 산소와 영양소 공급을 증가시키기 위한 신체의 자연스러운 반응입니다.

② 탈수 : 탈수는 일반적으로 혈액점도를 증가시키지만, 초기 단계에서는 혈액량의 감소로 인해 상대적으로 점도가 감소할 수 있습니다. 이 상태에서 심박수는 혈액 순환을 촉진하고 혈압을 유지하기 위해 증가할 수 있습니다.

③ 스트레스 반응 : 스트레스나 긴장 상태에서는 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬이 방출되어 심박수를 증가시킬 수 있습니다. 일부 경우, 이러한 호르몬은 혈관을 확장시켜 혈액의 흐름을 개선하고 점도를 감소시킬 수 있습니다.

④ 체온 조절 : 높은 체온 상태에서 신체는 체온을 조절하기 위해 혈관을 확장할 수 있으며, 이는 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 심박수는 또

한 체온 조절 과정에서 증가할 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 혈액 순환 개선 : 혈액점도의 감소와 심박수의 증가는 혈액 순환을 개선할 수 있습니다. 이는 근육과 중요 장기로의 산소 및 영양소 공급을 증가시키며, 신체 활동 중 성능을 향상시킬 수 있습니다.

② 에너지 소비 증가 : 심박수의 증가는 신체의 에너지 소비를 증가시킵니다. 이는 운동 중에 유익할 수 있으나, 장기간 지속될 경우 피로감을 유발할 수 있습니다.

③ 체온 조절 : 체온이 상승할 때 혈액점도가 감소하고 심박수가 증가하는 것은 체온 조절의 일부입니다. 이는 과열을 방지하고 체온을 적절한 수준으로 유지하는 데 도움이 됩니다.

④ 심혈관 시스템에 대한 부담 : 장기적으로 심박수의 지속적인 증가는 심혈관 시스템에 부담을 줄 수 있으며, 특히 심장 질환의 위험이 있는 사람들에게는 주의가 필요합니다.

혈액점도의 감소와 심박수의 증가가 나타나는 경우, 이는 일시적이고 건강한 신체 반응일 수 있으나, 이러한 변화가 지속되거나 건강에 우려가 있는 경우에는 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다. 적절한 진단과 관리를 통해 잠재적인 건강 문제를 예방하거나 관리할 수 있습니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도 감소 및 심박수 증가를 특징으로 하는 활삼맥은 혈액 감소 조

건에서 심혈관계가 혈류 및 산소 전달을 유지하거나 향상시키기 위해 적응하고 있는 상태 또는 상태를 나타냅니다. 점도. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 갑상선 호르몬 수치가 증가하면 신진대사가 향상되어 신체가 더 높은 대사 요구를 충족하려고 시도함에 따라 혈액량 증가와 심박수 증가를 통해 혈액점도가 감소합니다.

② 빈혈 : 적혈구 또는 헤모글로빈의 감소는 혈액점도를 감소시키고 보상성 빈맥을 유발하여 조직으로의 산소 전달을 유지할 수 있습니다.

③ 만성출혈 : 위장 원인, 과도한 월경 출혈 또는 기타 만성 출혈 상태로 인한 지속적인 혈액 손실은 빈혈로 인해 혈액점도가 감소하고 보상 메커니즘으로 심박수가 증가할 수 있습니다.

④ 탈수 : 탈수는 일반적으로 혈장량을 감소시켜 혈액점도를 증가시키지만, 초기 단계 또는 경미한 경우에는 점도에 큰 영향을 미치지 않으며 신체가 감소된 혈액량을 보상하려고 시도함에 따라 심박수가 증가할 수 있습니다.

⑤ 패혈증 : 초기 단계에서 패혈증은 전신 염증 반응을 일으켜 말초혈관 확장(일시적으로 혈액점도를 감소시킬 수 있음)과 감염과 싸우려는 신체 시도의 일환으로 빈맥을 유발할 수 있습니다.

⑥ 간경변 : 간경변증은 혈액 구성의 변화로 이어질 수 있으며, 단백질 합성의 변화로 인해 잠재적으로 혈액점도가 감소할 수 있습니다. 보상성 빈맥은 전신 혈관 확장 및 순환계 변화에 반응하여 발생할 수 있습니다.

⑦ 심부전(보상 단계) : 초기 심부전은 심장이 효율성 감소에도 불구하고 심박출량을 유지하려고 시도함에 따라 심박수가 증가하여 나타날 수



있으며, 치료 전략이나 보상 반응으로 인해 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

⑧ 약물 : 특정 약물, 특히 혈액량과 구성에 영향을 미치는 약물(예 : 이뇨제)은 혈액점도를 감소시키고 부작용이나 보상 반응으로 심박수를 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 알코올 금단 : 알코올을 끊으면 자율신경계의 과잉 활동을 유발하여 심박수를 증가시키고 잠재적으로 수분 상태의 변화를 통해 혈액점도에 영향을 줄 수 있습니다.

⑩ 고아드레날린성 자세 기립성 빈맥 증후군(POTS) : POTS의 하위 유형은 과도한 교감신경 반응을 수반하여 기립 시 심박수를 증가시키고 혈액량 조절 변경으로 인해 혈액점도의 잠재적인 변화를 초래합니다.

이러한 상태를 정확하게 진단하려면 병력, 신체검사, 관련 진단 검사(예 : 빈혈에 대한 전체 혈구수 검사, 갑상선 기능 검사, 간 기능 검사)를 포함한 종합적인 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 : 혈액점도 감소는 응고 효율 감소를 일으켜 경미한 부상으로 인해 쉽게 멍이 들거나 장기간 출혈①①이 발생할 수 있습니다. 이는 특히 경미한 외상이 자주 발생하는 부위에서 자발적인 피하 출혈을 유발할 수도 있습니다.

② 근골격계 : 혈액점도 감소로 혈전 형성 능력이 감소하면 부상 후 관절과 근육으로의 출혈이 증가하여 잠재적으로 관절염(관절강으로의 출혈)

이나 근육 혈종을 유발할 수 있으며, 이는 고통스럽고 이동성을 제한할 수 있습니다.

③ 순환계 : 혈액점도 감소 및 심박수 증가는 일반적으로 혈액을 펌핑하는 데 필요한 힘이 줄어들기 때문에 심장에 가해지는 작업량이 줄어듭니다. 그러나 심박수 증가는 점도가 낮음에도 불구하고 적절한 혈류와 압력을 유지하기 위한 보상 메커니즘일 수 있으며, 이는 장기간 지속되면 심혈관계에 스트레스를 줄 수 있습니다. 점성이 덜한 혈액을 더 많은 양으로 펌핑하기 위해 심장이 지속적으로 더 열심히 작동하는 경우 이는 고출력 심장 상태로 이어질 수 있습니다.

④ 호흡기계 : 심박수 증가는 신체가 증가된 산소 요구량을 충족하기 위해 고군분투하면서 특히 신체 활동 중에 더 많은 산소를 요구하며 천식이나 COPD와 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기계 : 혈액점도 감소는 특히 위염, 소화성 궤양 또는 게실 질환과 같은 기저 질환이 있는 환자의 경우 위장 출혈의 위험이 증가할 수 있습니다. 혈액이 묽으면 효과적인 혈전을 형성할 수 없기 때문입니다.

⑥ 비뇨기계 : 혈액점도 감소는 일반적으로 신장 기능에 직접적인 영향을 미치지 않지만 신장이나 요로에 대한 외상으로 인해 혈뇨(소변 내 혈액)로 나타나는 더 심각한 출혈이 발생할 수 있습니다.

⑦ 생식계통 : 혈액점도 감소는 여성의 경우 월경 출혈이 더 심해지고 길어질 수 있습니다. 남성의 경우 생식기관에 대한 외상으로 인해 응고 불량으로 인해 과도한 출혈이 발생할 수 있습니다.

⑧ 면역 체계 : 혈액점도 감소는 면역 기능에 직접적인 영향을 미치지 않지만 과도한 출혈은 수술이나 부상을 복잡하게 만들어 감염 위험이 증

가하거나 상처 치유가 잘 되지 않을 수 있습니다.

⑨ 신경계 : 심박수 증가는 불안, 심계항진 또는 두통과 같은 증상을 유발할 수 있습니다. 혈액점도가 감소하면 뇌 혈류 효율이 감소하여 외상이나 고혈압이 동반되는 경우 뇌졸중이나 일과성 허혈 발작(TIA)과 같은 뇌혈관 사건의 위험이 높아질 수 있습니다.

⑩ 내분비계 : 심박수 증가는 호르몬 분비 속도, 특히 코티솔 및 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 전반적인 내분비 균형에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 잦은 코피를 흘리는 경향이 있는 환자의 경우 더 심각한 코 출혈(코출혈)을 유발할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 당뇨병성 망막병증과 같이 망막혈관이 이미 취약한 환자의 경우 망막 출혈의 위험이 잠재적으로 증가할 수 있습니다.

## 34. 활실지(滑實遲)

혈액의 점도 감소, 일회박출량 증가, 심박수 감소가 동시에 나타나는 경우는 특정 생리적 변화나 건강 상태의 지표가 될 수 있으며, 여러 원인에 의해 발생할 수 있습니다. 이러한 변화의 원인과 그 영향을 분석하기 위해서는 각각의 변화가 심혈관 시스템에 미치는 영향을 이해해야 합니다.

### 1) 발생원인

① 규칙적인 유산소 운동 : 유산소 운동은 심장 근육을 강화시키고 혈액순환을 개선하여 혈액의 점도를 감소시키고, 일회박출량을 증가시키며, 심박수를 장기적으로 감소시킬 수 있습니다.

② 영양 상태 개선 : 특정 영양소의 섭취, 특히 오메가3 지방산 같은 건강한 지방의 섭취 증가는 혈액의 점도를 감소시킬 수 있으며, 전반적인 심장 건강을 개선할 수 있습니다.

③ 수분 섭취 증가 : 충분한 수분 섭취는 혈액을 더 유동적으로 만들어 점도를 감소시킬 수 있습니다.

④ 약물 투여 : 특정 약물, 예를 들어 베타 차단제는 심박수를 감소시킬 수 있으며, 항응고제는 혈액의 점도를 감소시킬 수 있습니다.

⑤ 체온 조절 : 체온이 상승하면 혈관이 확장되어 혈액의 흐름이 개선될 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 심혈관 시스템의 효율성 증가 : 혈액의 점도가 감소하고 일회박출량이 증가하며 심박수가 감소하는 것은 심장과 혈관 시스템이 더 효율적으로 작동하고 있음을 의미합니다. 이는 산소와 영양소가 몸 전체로 더 잘 전달되고, 심장에 더 적은 부담이 가해짐을 의미합니다.

② 운동 능력 향상 : 이러한 변화는 운동 중에 더 나은 성능을 내고, 더 빨리 회복할 수 있도록 도와줍니다.

③ 장기적인 건강 이점 : 심혈관 시스템의 효율성이 향상되면 심장 질환, 고혈압, 뇌졸중과 같은 질환의 위험이 감소할 수 있습니다.

④ 스트레스 반응 감소 : 심박수 감소는 스트레스 관리에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 스트레스 호르몬 수준을 낮추고 안정감을 증가시킬 수 있습니다.

그러나, 이러한 변화가 항상 긍정적인 결과만을 의미하는 것은 아니며, 특히 약물의 부작용이나 특정 건강 상태로 인한 것일 경우 주의가 필요합니다. 예를 들어, 너무 낮은 심박수는 일부 사람들에게는 충분한 혈액 순환을 제공하지 못할 수 있으며, 혈액의 점도가 지나치게 낮아지는 것도 일부 상황에서는 문제가 될 수 있습니다. 따라서 이러한 변화를 경험할 경우, 그 원인을 정확히 이해하고 적절히 대응하기 위해 의료 전문가의 조언을 구하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도 감소, 일회박출량 증가, 심박수 감소를 특징으로 하는 확실치

맥은 생리적 적응과 특정 징후를 모두 나타낼 수 있는 복잡한 심혈관 상태를 시사합니다. 이러한 특성은 효율적인 심혈관 시스템이나 심장 기능 및 혈액 특성에 영향을 미치는 특정 질병에 대한 반응을 반영할 수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 스포츠심장(Athlete's heart) : 잘 훈련된 운동선수에게 나타나는 질환으로, 생리학적 적응으로 인해 일회박출량이 증가하고 안정 시 심박수가 감소하며, 최적의 수분 공급과 혈액 역학 변경으로 인해 혈액점도가 잠재적으로 변화합니다.

② 갑상선 기능 저하증 : 주로 대사율 감소와 심박수 감소로 이어지는 반면, 갑상선 기능 저하증은 대사 및 체액 균형의 변화를 통해 혈액점도에 영향을 미칠 수도 있습니다. 일회박출량 변화는 심박출량을 유지하기 위한 보상 메커니즘을 반영할 수 있습니다.

③ 동부전증후군(sick sinus syndrome)(심방결절 기능부전 증후군) : 심장의 느린 박동과 빠른 박동이 교대로 나타나는 장애입니다. 서맥 단계에서는 느린 심박수를 보상하기 위해 일회박출량이 증가할 수 있으며 혈액점도의 변화는 관련 질환과 관련될 수 있습니다.

④ 베타 차단제 약물 : 베타 차단제는 고혈압 및 기타 심장 질환을 치료하는 치료 작용의 일환으로 심박수를 감소시킵니다. 또한 일회박출량에 영향을 미칠 수 있으며 심혈관계에 미치는 영향을 통해 혈액점도에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있습니다.

⑤ 만성 신장질환(CKD) : CKD는 점도를 감소시킬 수 있는 혈액 구성의 변화로 이어질 수 있으며, 심혈관 기능의 적응은 적절한 관류를 유지하기 위해 일회박출량을 증가시키고 심박수를 감소시킬 수 있습니다.

⑥ 심부전의 초기 단계 : 초기 심부전의 보상 메커니즘에는 부교감신경 반응이나 약물 효과의 활성화로 인한 심박수 감소와 함께 감소된 심장 효율성을 상쇄하기 위해 일회박출량 증가가 포함될 수 있습니다.

⑦ 탈수 : 탈수는 일반적으로 혈액점도를 증가시키지만 초기 또는 경미한 경우에는 크게 영향을 미치지 않으며 혈압과 흐름을 유지하기 위해 박동량의 보상적 증가와 심박수 감소로 이어질 수 있습니다.

⑧ 수면 무호흡증 : 만성 수면 무호흡증은 심장 자율 조절의 변화로 이어질 수 있으며, 무호흡증 동안 심박수를 잠재적으로 감소시킬 수 있으며, 일회박출량의 보상적 변화와 혈액점도에 대한 다양한 영향을 미칠 수 있습니다.

⑨ 혈액 도핑 또는 에리스로포이에틴(EPO) 사용 : 적혈구량을 늘리는 관행은 신체가 더 큰 산소 운반 능력에 적응함에 따라 일회박출량을 증가시켜 잠재적으로 보상 메커니즘으로 심박수를 감소시킬 수 있습니다. 혈액 점도에 미치는 영향은 도핑 정도와 방법에 따라 달라집니다.

⑩ 점액수종 혼수 : 갑상선 기능 저하증의 극단적인 형태인 점액수종 혼수는 대사를 급격하게 감소시켜 심박수에 영향을 미치고 신체가 심각한 저대사 상태에서 순환 기능을 유지하려고 시도함에 따라 잠재적으로 혈액점도 및 일회박출량의 변화로 이어질 수 있습니다.

이러한 증상의 근본 원인을 진단하려면 상태를 정확하게 파악하고 적절한 치료를 안내하기 위해 철저한 병력, 신체검사, 표적 진단 검사(예 : 갑상선 기능 검사, 전해질 수준, 심장초음파 검사)를 포함한 포괄적인 접근 방식이 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 혈액점도 감소는 혈액이 혈전을 효과적으로 형성할 수 없기에 경미한 부상으로 인해 쉽게 멍이 들거나 장기간 출혈이 발생할 수 있습니다. 이는 또한 자연적인 멍이나 점상출혈(피부 출혈로 인한 작은 빨간색 또는 보라색 반점)로 인해 피하 출혈이 발생할 수도 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 증가는 처음에는 근육에 산소와 영양분 전달을 강화하여 유익하지만, 만성적인 조정은 경우에 따라 혈관 과부하로 이어질 수 있으며, 특히 혈관 흐름이 많은 부위에서 관절이나 근육통에 잠재적으로 기여할 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소는 심박수가 느려지더라도 심박출량을 유지하는 데 도움이 됩니다. 그러나 혈액점도가 감소한 상태에서는 혈액이 더 많은 양으로 이동하지만 단위 부피당 더 적은 산소를 운반하기 때문에 수요가 많은 상태에서 관류 저하의 위험이 있습니다. 이는 현기증이나 실신과 같은 전신성 저혈압 증상으로 나타날 수 있습니다. 혈액점도 감소는 혈전증 위험을 감소시키지만 급성 스트레스나 부상 중에 필요한 적절한 관류압을 손상시켜 잠재적으로 만성 정맥 부전 또는 기립성 저혈압을 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소는 일반적으로 산소 공급 및 수요의 불균형이 발생하지 않는 한 호흡계에 직접적인 영향을 미치지 않으며, 이는 산소공급 부족으로 인해 신체 활동 중 호흡 상태를 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 궤양이나 게실증과 같은 기저

위장 장애가 있는 환자의 경우 위장 출혈 문제를 일으킬 수 있습니다. 혈액이 묽어지면 손상된 표면에서 효율적으로 응고되지 않을 수 있기 때문입니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 신장 관류를 강화하여 일반적으로 신장 기능과 소변 생성을 개선합니다. 그러나 혈액점도가 감소하면 여과 문제가 발생하여 소변을 농축하거나 노폐물을 효과적으로 제거하는 신장의 능력에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈액점도 감소는 혈액의 응고 능력이 감소하여 여성의 경우 월경 기간이 더 많아질 수 있습니다. 두 성별 모두 저혈압 상태에서 생식기관 관류에 영향을 미쳐 전반적인 생식 건강에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소는 감염 부위로의 면역 세포의 효율적인 수송을 손상시켜 잠재적으로 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 및 혈액점도 감소는 특히 높은 뇌 혈류가 필요한 상황에서 뇌 관류 저하를 유발하여 현기증, 인지 장애 또는 심한 경우 실신과 같은 증상을 유발할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 일회박출량 증가 및 심박수 감소는 혈류 역학의 변화로 인해 호르몬 수송 및 분포에 간접적으로 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 갑상선 기능 및 부신 생산량과 같은 호르몬 조절에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 수술 과정이나 부상 중에 코 출혈이나 점막 출혈과 관련된 더 심각한 문제가 발생할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 감소로 혈액이 묽으면 혈전 형성 효과가 떨어지기 때문에 특히 망막병증 환자의 경우 망막 출혈 위험이 높아질 수 있습니다.

## 35. 활실(滑實)

혈액의 점도가 감소하고 일회박출량이 증가하는 경우는 심혈관 시스템의 특정 변화를 반영할 수 있으며, 이러한 변화는 여러 가지 원인에 의해 발생할 수 있고 다양한 영향을 미칠 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 생활 습관의 변화 : 신체 활동은 심장 근육을 강화시키고, 심장의 펌핑 효율을 높여 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다. 운동은 또한 혈관의 유연성을 증가시켜 혈액의 점도를 감소시키는 데에도 도움을 줍니다.

② 적절한 수분 섭취 : 충분한 수분 섭취는 혈액을 더 희석시켜 점도를 낮추고, 심장이 더 효율적으로 혈액을 펌핑할 수 있게 도와줍니다.

③ 영양 상태 개선 : 오메가3 지방산 같은 건강한 지방의 섭취는 혈액의 점도를 낮추고, 심장 건강을 개선할 수 있습니다.

④ 약물 투여 : 항응고제나 혈액 희석제는 혈액의 점도를 낮추어 혈액 순환을 개선할 수 있습니다. 특정 심장 약물은 심장의 펌핑 효율을 높여 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다.

### 2) 영향 및 관리

① 심혈관 건강의 개선 : 혈액의 점도가 감소하고 일회박출량이 증가하

는 것은 전반적으로 심혈관 시스템의 효율성을 증가시킵니다. 이에 따라 심장에 더 적은 부담이 가해지고, 혈액 순환도 개선됩니다.

② 운동 능력의 향상 : 심장의 펌핑 능력이 향상되고 혈액 순환이 개선되면, 운동 시 근육으로의 산소공급이 증가합니다. 이는 운동 능력의 증가로 이어질 수 있습니다.

③ 질병 위험 감소 : 혈액의 점도 감소와 일회박출량 증가는 고혈압, 심장 질환, 뇌졸중 등 다양한 심혈관 질환의 위험을 감소시킬 수 있습니다.

④ 에너지 수준의 증가 : 향상된 혈액 순환은 전반적인 에너지 수준을 증가시킬 수 있으며, 피로감을 감소시킬 수 있습니다.

이러한 변화들은 신체의 건강한 상태를 반영할 수 있으며, 특히 규칙적인 운동과 건강한 생활 습관을 통해 심혈관 건강을 개선하려는 노력의 결과일 수 있습니다. 그러나, 모든 개인에게 동일하게 적용되는 것은 아니며, 특정 건강 상태나 약물의 영향으로 인해 이러한 변화가 나타날 수도 있습니다. 따라서 이러한 변화를 경험할 경우, 그 원인을 정확히 파악하고 적절한 대응을 위해 의료 전문가와 상의하는 것이 중요합니다.

### 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도의 감소와 일회박출량의 증가를 특징으로 하는 활실맥은 심혈관계가 종종 혈액 구성의 변화에 반응하여 순환 및 산소 전달을 향상시키도록 적응하는 상태를 암시합니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 빈혈 : 적혈구나 헤모글로빈의 수가 감소하여 혈액점도가 감소하는



것이 특징입니다. 신체는 조직으로의 산소 전달을 유지하기 위해 일회박출량을 증가시켜 보상합니다.

② 갑상선 기능항진증 : 대사 요구량이 증가하여 혈액량이 증가하고 심박출량이 향상되어 혈액점도가 감소하며, 신체의 높아진 요구 사항을 충족하기 위해 일회박출량이 증가합니다.

③ 만성 간질환 : 간경변과 같은 질환은 혈액 구성을 변화시켜 잠재적으로 단백질 합성의 변화로 인해 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 보상 메커니즘은 효과적인 순환량을 유지하기 위해 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다.

④ 고출력으로 인한 심부전 : 심한 빈혈이나 동정맥루와 같은 특정 질환은 심부전의 고출력 상태를 유발할 수 있으며, 이 상태에서는 근본적인 심장 병리에도 불구하고 심장이 신체의 요구를 충족시키려고 일회박출량을 증가시킵니다.

⑤ 임신 : 임신 중 심혈관 적응에는 모체 및 태아의 요구 사항을 지원하기 위해 부분적으로 혈장량 증가로 인해 일회박출량 증가 및 혈액점도 감소가 포함됩니다.

⑥ 동정맥루(Atrioventricular Fistulas) : 동맥과 정맥 사이의 이러한 비정상적인 연결은 심장이 펌핑하는 혈액량을 증가시켜 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다. 동맥혈과 정맥혈의 혼합과 전단 응력의 변화로 인해 혈액점도가 감소할 수 있습니다.

⑦ 각기병(습식 각기병) : 티아민(비타민 B1) 결핍으로 인해 발생하며 심혈관계에 영향을 미치고 혈관 확장 및 혈액점도 감소에 대한 반응으로 심박출량(및 일회박출량)이 증가합니다.

⑧ 패혈증(과동적 단계) : 초기 패혈증은 전신 혈관 확장에 직면하여 신체가 관류를 유지하려고 시도함에 따라 염증 과정으로 인해 혈액점도가 감소하고 일회박출량이 증가할 수 있습니다.

⑨ 과잉 수분 공급 : 과도한 수분 섭취 또는 IV 수액 투여는 혈액 희석을 유발하여 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 심혈관계는 더 많은 체액량을 관리하기 위해 일회박출량 증가로 반응할 수 있습니다.

⑩ 만성 신장질환(초기 단계) : CKD는 전해질과 체액 균형의 변화에도 불구하고 신체가 적절한 조직 관류를 보장하려고 시도함에 따라 일회박출량의 보상적 증가와 함께 점도에 영향을 미치는 혈액 구성의 변화를 일으킬 수 있습니다.

이러한 상태는 혈액 특성과 심장 기능에 영향을 미치는 다양한 문제에 적응하는 신체의 능력을 보여줍니다. 근본 원인을 진단하려면 적절한 관리 전략을 안내하기 위해 병력, 신체검사 및 표적 진단 테스트를 포함한 포괄적인 임상 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 : 혈액점도 감소는 응고 효율 감소를 일으켜 경미한 부상으로 인해 쉽게 멍이 들거나 장기간 출혈이 발생할 수 있습니다. 이에 따라 점상출혈이나 반출혈(아래 출혈로 인해 피부가 보라색 또는 빨간색으로 변색됨)이 발생할 수도 있습니다.

② 근골격계 : 일회박출량 증가는 일반적으로 근육으로의 산소 및 영양분 전달을 향상시켜 잠재적으로 성능과 지구력을 향상시킵니다. 그러나

장기적으로 이는 혈관 과부하로 이어질 수 있으며, 특히 혈관 흐름이 많은 부위에서 관절이나 근육통을 유발할 수 있습니다.

③ 순환계 : 박출량 증가 및 혈액점도 감소는 심박출량을 유지하는 데 도움이 되어 전반적인 순환에 도움이 될 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 감소하면 특히 혈관 손상의 경우 출혈 합병증의 위험이 높아질 수 있습니다. 또한 수요가 많은 상태에서 관류 효율성을 손상시켜 잠재적으로 전신 저혈압과 같은 상태로 이어질 수 있습니다.

④ 호흡기계 : 일회박출량 증가는 일반적으로 호흡계에 직접적인 영향을 미치지 않습니다. 그러나 향상된 심박출량은 운동 중 증가된 산소 요구량을 충족하여 전반적인 호흡 효율성을 향상시키는 데 도움이 될 수 있습니다.

⑤ 소화기계 : 혈액점도 감소는 특히 위염이나 소화성 궤양과 같은 질환이 있는 개인의 경우 위장 출혈의 위험이 증가할 수 있습니다. 묽은 혈액은 손상되거나 침식된 표면에 효과적으로 응고되지 않을 수 있기 때문입니다.

⑥ 비뇨기계 : 일회박출량 증가는 신장 관류를 강화하여 일반적으로 신장 기능과 소변 생성을 개선합니다. 그러나 혈액점도의 감소는 소변 농도의 어려움이나 외상 후 신장 출혈의 위험 증가와 같은 문제로 이어질 수 있습니다.

⑦ 생식계통 : 일회박출량 증가는 일반적으로 생식기관으로의 혈류를 증가시켜 이론적으로 생식 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 감소하면 월경 출혈이 심해지거나 출산 중 출혈 위험이 증가하는 등의 합병증이 발생할 수 있습니다.

⑧ 면역 체계 : 혈액점도 감소는 감염 부위로의 면역 세포 수송 효율을 손상시켜 잠재적으로 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경계 : 일회박출량 증가는 뇌 관류를 향상시켜 뇌 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 감소하면 외상 후 뇌출혈 위험이 증가하는 등의 문제가 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비계 : 일회박출량 증가는 혈류 역학의 변화로 인해 호르몬 수송 및 분비에 간접적으로 영향을 미칠 수 있으며 잠재적으로 갑상선 활동 및 부신 호르몬 방출과 같은 내분비 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 감소는 비강과 같이 작은 혈관이 풍부한 부위에서 출혈 위험이 증가하여 비출혈(코피)과 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 망막 혈관이 약하고 출혈이 발생하기 쉬운 망막증 환자의 경우 망막 출혈의 위험을 증가시킬 수 있습니다.

## 36. 활실삭(滑實數)

혈액의 점도 감소, 일회박출량 증가, 그리고 심박수 증가가 동시에 발생하는 경우는 특정 상황이나 조건에서 나타날 수 있는 복합적인 심혈관 반응을 나타냅니다. 이러한 변화는 신체가 스트레스, 운동, 또는 특정 건강 상태에 반응하는 방식의 일부일 수 있으며, 다양한 원인과 영향을 가질 수 있습니다.

### 1) 발생원인

① 강도 높은 운동 : 운동 중에는 심박수와 일회박출량이 증가하여 근육에 더 많은 산소와 영양소를 공급할 수 있습니다. 또한, 운동은 혈액의 점도를 감소시켜 혈액 순환을 촉진할 수 있습니다.

② 스트레스 반응 : 스트레스가 심할 때 신체는 아드레날린과 같은 호르몬을 방출하여 심박수와 일회박출량을 증가시키며, 이는 혈액의 점도를 감소시킬 수 있습니다.

③ 체온상승 : 더운 환경 또는 발열로 인한 체온상승은 혈관을 확장시키고 혈액의 점도를 감소시킬 수 있으며, 이는 심박수와 일회박출량을 증가시킬 수 있습니다.

④ 일부 건강 상태 : 예를 들어, 갑상선 기능 항진증과 같은 특정 건강 상태는 신체의 대사율을 증가시켜 심박수와 일회박출량을 증가시킬 수 있으며, 동시에 혈액의 점도를 감소시킬 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

① 신체에 대한 증가된 요구 충족 : 이러한 변화는 신체가 증가된 산소와 영양소 요구를 충족시키려고 할 때 발생할 수 있습니다. 운동이나 스트레스와 같은 상황에서 이는 일시적이며 정상적인 반응일 수 있습니다.

② 에너지 수준과 체력의 향상 : 규칙적인 운동을 통해 이러한 변화를 경험하는 사람들은 종종 에너지 수준의 증가와 체력의 향상을 경험할 수 있습니다.

③ 장기적인 심혈관 건강에 대한 영향 : 장기적으로, 심박수와 일회박출량이 지속적으로 높은 수준을 유지하는 것은 심장에 부담을 줄 수 있으며, 이는 심혈관 건강 문제로 이어질 수 있습니다.

④ 신체의 적응 능력 : 운동에 대한 정기적인 노출은 신체가 더 효율적으로 작동하도록 적응하게 만들며, 이는 장기적으로 심혈관 시스템의 건강을 개선할 수 있습니다.

이러한 변화는 대체로 신체가 높은 신체적 요구를 충족시키기 위해 적응하거나 반응하는 과정에서 발생합니다. 그러나 이러한 변화가 지속적으로 관찰되거나 특정 건강 문제의 증상으로 나타나는 경우, 의료 전문가의 상담이 필요할 수 있습니다. 특히, 갑작스러운 심박수 증가나 기타 증상이 동반되는 경우, 이는 기저에 있는 건강 상태를 나타낼 수 있으므로, 적절한 진단과 치료를 받는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

혈액점도 감소, 일회박출량 증가, 심박수 증가를 특징으로 하는 활실삭

맥은 잠재적으로 보상 메커니즘으로 심박출량 및 순환 효율성이 증가한 상태를 암시합니다. 또는 대사 요구를 증가시키는 조건으로 인해. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 갑상선 기능항진증 : 갑상선 호르몬 수치가 증가하면 신진대사가 증가하여 혈액점도가 감소하고(혈액량 및 흐름 증가로 인해) 일회박출량이 증가하며 더 높은 대사 요구를 충족하기 위해 심박수가 증가합니다.

② 빈혈 : 적혈구 또는 헤모글로빈 농도의 감소는 혈액점도를 감소시키고 심박수 및 일회박출량의 보상 증가를 유발하여 조직으로의 산소 전달을 유지할 수 있습니다.

③ 만성 간질환 : 간경변증 및 기타 간 질환은 혈액 구성의 변화로 이어질 수 있으며 잠재적으로 혈액점도를 감소시킬 수 있습니다. 신체는 변경된 순환 역학을 수용하기 위해 증가된 박동량과 심박수로 반응할 수 있습니다.

④ 패혈증(과동적 단계) : 초기 단계에서 패혈증은 감염과 싸우려는 신체 시도의 일환으로 전신 혈관 확장, 염증 및 수액 투여로 인한 혈액점도 감소, 일회박출량 및 심박수의 보상적 증가를 유발할 수 있습니다.

⑤ 고출력으로 인한 심부전 : 심각한 빈혈, 동정맥 기형, 갑상선중독증과 같은 질환은 기저 심장 질환에도 불구하고 신체의 요구를 충족시키기 위해 심장이 일회박출량과 심박수를 증가시키는 고출력 심부전을 유발할 수 있습니다.

⑥ 각기병(습식 각기병) : 티아민(비타민 B1) 결핍으로 인해 발생하는 이 상태는 심혈관계에 영향을 미치고 대사 요구와 혈관 확장을 보상하기 위해 심박수와 일회박출량이 증가합니다.

⑦ 임신 : 임신 중 심혈관 적응에는 산모와 태아 순환에 필요한 혈류량 증가를 수용하기 위해 혈액점도 감소와 함께 심박수 및 일회박출량 증가가 포함됩니다.

⑧ 동정맥루 : 선천적이든 후천적이든 큰 동정맥루는 혈류를 증가시킬 수 있으며, 심장은 누공을 통과하는 증가된 순환량을 수용하기 위해 일회박출량과 심박수를 늘려야 합니다.

⑨ Paget의 뼈 질환 : 이 상태는 영향을 받은 뼈로의 혈류 증가로 이어질 수 있으며, 혈관 수요를 수용하기 위해 심박출량(일출량 및 심박수 증가로 반영) 증가가 필요합니다.

⑩ 운동 또는 신체 단련 : 강렬하거나 장기간의 신체 활동은 수분 섭취로 인한 혈액점도 감소 및 컨디셔닝과 관련된 혈액학적 변화와 함께 일회박출량과 심박수를 증가시키는 생리적 적응으로 이어질 수 있습니다.

이러한 증상의 구체적인 원인을 진단하려면 기저 질환을 정확하게 파악하고 치료를 안내하기 위해 자세한 병력, 신체검사, 적절한 진단 검사(예 : 혈액 검사, 영상 검사, 내분비 기능 검사 등)를 포함한 포괄적인 접근 방식이 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 혈액점도 감소는 응고 효율 감소로 인해 경미한 부상으로 인해 쉽게 멍이 들고 출혈 시간이 길어질 수 있습니다. 피부에는 작고 정확한 출혈인 점상출혈이 나타날 수도 있습니다.

② 근골격 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 근육에 대한 산소 및

영양분 전달을 향상시켜 잠재적으로 성능과 지구력을 향상시킵니다. 그러나 이는 고강도 활동 중에 근육 내 순환계에 과부하를 주어 스트레스 부상이나 근육 피로의 위험을 증가시킬 수도 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 혈액점도 감소로 박출량 및 심박수 증가는 적절한 혈류와 산소공급을 유지하는 데 도움이 되지만, 혈액점도 감소는 특히 외상이나 수술 시 출혈 합병증의 위험을 증가시킬 수 있습니다. 또한 심박수와 박출량이 만성적으로 상승하면 심장이 증가된 작업량을 효율적으로 감당할 수 없는 고출력 심부전으로 이어질 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 심박수 증가는 신진대사 요구를 충족하기 위해 더 많은 산소를 요구하며, 특히 신체 활동 중에 신체가 증가된 산소 요구량을 충족하기 위해 고군분투하므로 천식이나 COPD와 같은 상태를 잠재적으로 악화시킬 수 있습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 혈액점도 감소는 효과적인 혈전을 형성하는 혈액의 능력이 감소하기 때문에 특히 위염, 소화성 궤양 또는 염증성 장 질환과 같은 기저 질환이 있는 환자의 경우 위장 출혈의 위험이 증가할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 일회박출량 증가는 신장 관류를 강화하여 일반적으로 신장 기능과 소변 생성을 개선합니다. 그러나 혈액점도의 감소는 혈액을 효율적으로 여과하는 데 어려움을 초래하여 신장의 소변 농축 능력에 영향을 미치거나 경미한 외상 후 신장 출혈의 위험을 증가시킬 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 일반적으로 생식기관으로의 혈류를 개선하여 이론적으로 생식 기능을 향상시킬 수 있습니다. 그러나 혈액점도가 감소하면 월경 기간이 늘어나거나 출산 중 출혈 위험

이 증가하는 등의 합병증이 발생할 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈액점도 감소는 감염 부위로의 면역 세포 수송 효율을 손상시켜 잠재적으로 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 심박수 및 일회박출량 증가는 뇌관류를 향상시킬 수 있지만 혈압 변동으로 인해 두통이나 편두통과 같은 증상이 나타날 수 있습니다. 혈액점도 감소는 외상 후 뇌출혈 위험도 높입니다.

⑩ 내분비 시스템 : 일회박출량 및 심박수 증가는 호르몬 분비 속도, 특히 코티솔 및 아드레날린과 같은 스트레스 호르몬에 영향을 주어 잠재적으로 전반적인 내분비 균형에 영향을 줄 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 혈액점도 감소는 비강과 같이 작은 혈관이 풍부한 부위에서 출혈 위험이 증가하여 잠재적으로 잦은 코피(코피)를 유발할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 혈액점도 감소는 특히 당뇨병성 망막병증이나 망막 혈관이 이미 손상되어 있는 기타 망막 질환 환자의 경우 망막 출혈의 위험을 증가시킬 수 있습니다.

## 37. 허지(虛遲)

일회박출량 감소와 심박수 감소가 동시에 발생하는 경우, 이는 심장의 펌핑 능력과 심박동수가 모두 낮아졌음을 나타냅니다. 이러한 변화는 다양한 원인에 의해 발생할 수 있으며, 심혈관 시스템에 여러 가지 영향을 미칠 수 있습니다.

### 1) 발생원인

- ① 운동 부족 : 규칙적인 운동 부족은 심장 근육의 약화로 이어질 수 있으며, 이는 일회박출량을 감소시키고 심박수를 낮출 수 있습니다.
- ② 고령 : 나이가 들면서 심장의 효율성이 자연스럽게 감소할 수 있습니다. 이는 일회박출량과 심박수의 감소로 나타날 수 있습니다.
- ③ 심장 질환 : 심장 근육의 손상이나 심장 질환은 심장의 펌핑 능력을 저하시킬 수 있으며, 이는 일회박출량과 심박수의 감소로 이어질 수 있습니다. 예를 들어, 심부전, 심근경색, 심장 판막 질환 등이 있습니다.
- ④ 약물의 영향 : 일부 약물, 특히 고혈압이나 심장 질환을 치료하기 위해 사용되는 약물은 심박수를 의도적으로 감소시키며, 일부 경우에는 일회박출량에도 영향을 줄 수 있습니다.
- ⑤ 신체 상태의 변화 : 탈수나 심각한 영양결핍과 같은 신체 상태의 변화는 혈액량을 감소시키고, 이는 일회박출량과 심박수의 감소로 이어질 수 있습니다.

## 2) 영향 및 관리

- ① 체력 감소 : 심장의 펌핑 능력과 심박동수가 감소하면 체력과 운동 능력이 저하될 수 있습니다. 이는 일상 활동 중에도 쉽게 피로를 느끼게 할 수 있습니다.
  - ② 혈액 순환 저하 : 일회박출량과 심박수의 감소는 혈액 순환의 효율성을 낮출 수 있으며, 이는 신체의 다른 부분에 산소와 영양소의 공급을 저하시킬 수 있습니다.
  - ③ 기타 건강 문제 : 장기적으로 일회박출량과 심박수의 감소는 신체의 다양한 기능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 예를 들어, 뇌로의 혈액 공급 감소는 인지 기능 저하로 이어질 수 있습니다.
  - ④ 심장 건강 위험 증가 : 심장의 펌핑 능력이 지속적으로 저하되는 경우, 이는 심장 건강 문제의 위험을 증가시킬 수 있습니다. 예를 들어, 심부전의 위험이 증가할 수 있습니다.
- 일회박출량과 심박수의 감소가 관찰되면, 이는 신체가 충분한 산소와 영양소를 전달하는 데 필요한 혈액을 효과적으로 펌핑하지 못하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 따라서 이러한 변화가 관찰될 경우, 가능한 원인을 파악하고 적절한 치료를 받기 위해 의료 전문가와 상담하는 것이 중요합니다.

## 3) 나타날 수 있는 질환들

일회박출량 감소와 심박수 감소를 특징으로 하는 허지맥은 심혈관 효율성, 말초 순환 또는 전반적인 대사 요구에 영향을 미치는 상태를 반영할



수 있습니다. 다음은 이러한 특징으로 나타날 수 있는 질병 또는 상태입니다.

① 심블록(Heart block) : 다양한 정도의 방실(AV) 차단은 심박수를 크게 감소시켜 심방과 심실 간의 동기화 장애로 인해 일회박출량에 잠재적으로 영향을 줄 수 있습니다.

② 갑상선 기능 저하증 : 갑상선 호르몬 수치가 감소하면 대사 요구가 감소하여 신체에 순환 지원이 덜 필요하므로 심박수가 감소하고 잠재적으로 일회박출량이 감소할 수 있습니다.

③ 앉아서 생활하는 생활방식 : 장기간의 신체 활동 부족은 심혈관계의 상태를 악화시켜 잠재적으로 생리적 요구 감소로 인해 일회박출량과 심박수가 낮아질 수 있습니다.

④ 진행성 심부전 : 특히 박출물 감소 심부전(HFrEF)은 심장의 효과적으로 펌프질하는 능력이 감소하여 일회박출량 감소 및 잠재적으로 심박수 감소로 이어지며, 특히 약물이나 진행성 질병에 대한 반응으로 발생합니다.

⑤ 말초동맥질환(PAD) : PAD는 주로 사지로 가는 혈류에 영향을 주지만 신체 활동 감소와 전반적인 심혈관 건강으로 인한 일회박출량 및 심박수 감소를 포함할 수 있는 광범위한 심혈관 문제를 반영하거나 기여할 수 있습니다.

⑥ 서맥 : 동방결절 기능 장애 및 특정 약물을 포함한 다양한 상태가 서맥(느린 심박수)을 유발할 수 있습니다. 심박수가 감소하면 심장이 느린 펌핑 속도를 보상하므로 박동량의 변화가 발생할 수 있습니다.

⑦ 수면 무호흡증 : 만성 수면 무호흡증은 간헐적인 야간 서맥을 유발할

수 있으며 저산소증의 반복적인 에피소드와 이에 따른 자율 신경 반응으로 인해 일회박출량에 영향을 미칠 수 있습니다.

⑧ 전해질 불균형 : 특히 칼륨과 칼슘과 관련된 특정 불균형은 심장 기능에 영향을 미쳐 잠재적으로 심장 전기 활동 및 근육 수축에 대한 영향으로 인해 심박수 감소 및 일회박출량 변경으로 이어질 수 있습니다.

⑨ 베타 차단제 약물 : 고혈압, 부정맥 및 기타 질환을 치료하는 데 사용되는 베타 차단제는 치료 작용의 일부로 심박수를 감소시키고 일회박출량에 영향을 줄 수 있습니다.

⑩ 만성 신장질환(CKD) : CKD는 체액 및 전해질 균형의 변화를 초래하여 혈액량과 심장 기능에 영향을 미칠 수 있으며, 혈액량 과부하와 요독 독소의 영향으로 인해 잠재적으로 일회박출량과 심박수가 감소할 수 있습니다.

이러한 가능성 중 근본적인 원인을 식별하려면 상태를 정확하게 진단하고 적절한 치료 전략을 세우기 위해 상세한 병력, 신체검사 및 표적 진단 테스트를 포함한 철저한 평가가 필요합니다.

#### 4) 인체 기관별 나타날 수 있는 현상들

① 피부 시스템 : 관류 감소로 혈류가 부족하여 피부가 창백해지고 차가워지는 느낌이 들 수 있습니다. 만성 저관류는 특히 움직이지 못하는 환자의 경우 상처 치유 불량과 욕창 발생 위험 증가의 원인이 될 수 있습니다.

② 근골격 시스템 : 혈류 감소로 인해 근육에 산소와 영양분이 부족하게 되어 근력과 지구력이 저하될 수 있습니다. 이는 특히 신체 활동에 영향을

미칠 수 있으며 더 빨리 피로해질 수 있습니다.

③ 순환기 시스템 : 일회박출량과 심박수가 감소하면 일반적으로 혈압이 낮아지고 현기증, 실신과 같은 증상을 유발할 수 있으며, 중요한 기관에 관류가 부족한 경우 심한 경우 쇼크까지 일으킬 수 있습니다. 장기간 낮은 출력으로 인해 다양한 장기에 허혈이 발생할 수 있으며 혈액 공급 부족으로 인해 잠재적으로 만성 합병증을 유발할 수 있습니다.

④ 호흡기 시스템 : 혈액 순환 장애로 인해 산소 섭취량을 증가시키려는 시도로 보상적 호흡수가 증가할 수 있습니다. 그러나 이는 때때로 과호흡으로 이어질 수 있으며, 특히 신체가 산소 요구량을 적절하게 충족할 수 없는 경우 더욱 그렇습니다.

⑤ 소화기 시스템 : 소화관으로의 혈류 감소는 메스꺼움, 복통과 같은 증상을 유발할 수 있으며, 심하면 심한 통증과 소화 기능 장애를 유발할 수 있는 허혈성 장 질환을 유발할 수 있습니다.

⑥ 비뇨기 시스템 : 신장으로의 혈류가 부족하면 신장 기능이 손상되어 잠재적으로 급성 신장 손상을 일으키거나 만성 신장질환을 악화시킬 수 있습니다.

⑦ 생식기 시스템 : 혈류가 좋지 않으면 생식기관에 영향을 미쳐 남성의 경우 발기부전, 여성의 경우 윤활 및 성적 반응 감소 등 성기능에 어려움을 겪을 수 있습니다.

⑧ 면역 시스템 : 혈류 감소는 면역 세포가 감염 부위로 이동하는 것을 지연시켜 잠재적으로 면역 반응을 약화시키고 감염에 대한 민감성을 증가시킬 수 있습니다.

⑨ 신경 시스템 : 뇌로의 혈액 흐름이 부족하면 현기증과 가벼운 인지

장애부터 뇌졸중이나 일과성 허혈 발작(TIA)과 같은 심각한 문제에 이르는 증상이 발생할 수 있습니다.

⑩ 내분비 시스템 : 혈류가 좋지 않으면 몸 전체의 호르몬 수송에 영향을 주어 잠재적으로 내분비 기관의 정상적인 기능을 방해하고 호르몬 불균형을 초래할 수 있습니다.

⑪ 이비인후과 시스템 : 감소된 혈류는 만성적인 인후통, 건조함 또는 비강과 인후의 기타 점막 문제를 유발할 수 있습니다.

⑫ 안과 시스템 : 눈의 관류 감소는 일시적인 시력 상실과 같은 상태로 이어질 수 있으며, 만성적인 경우에는 특정 유형의 녹내장 발병에 기여할 수 있습니다.