

開放骨折の予防的抗菌薬投与

戦略会議 第二版

救命ICU 有馬史人

前回の決定方針

2015/9/27

開放骨折に対する予防的抗菌薬投与

Gustilo I, II CEZ 1-2g その後1g ×3 組織で閉鎖されたのち24h

Gustilo III 上記CEZ + Gentamicin 1-2g /kg ×3 or CTX or CTRX

閉鎖後24h以内 or 閉鎖できない場合は受傷後72時間

(ただしGentamicinは初日のみ投与)

土壌汚染などでClostridiumの感染が危惧される場合はペニシリンの投与も考慮

ペニシリンアレルギーがある患者には

上記を Clindamycin 600mg ×3 Aztreonam 1g ×3 で代用

EAST 推獎事項

Level I

Systemic antibiotic coverage directed at **gram-positive** organisms should be initiated **as soon as possible** after injury.

Additional gram-negative coverage should be added for **type III** fractures.

High-dose penicillin should be added in the presence of fecal or potential clostridial contamination (e.g., farm related injuries).

Fluoroquinolones offer no advantage compared with cephalosporin/aminoglycoside regimens. Moreover, these agents may have a detrimental effect on fracture healing and may result in higher infection rates in type III open fractures.

2015/10 - 2016/10 Gustilo III 集計

定義

- 受傷24時間以内に当救命センターに搬送されたGustilo III
- 末節骨は除く、生存期間2日未満は除く、2日以内の切断例は除く

症例数：29症例

2015/10 - 2016/10 Gustilo III

感染の定義

- ・ 創部観察で整形外科医が感染と判断した場合
- ・ 予定外の洗浄を行った場合
(創部培養の検出有無は問わない)

感染率：31%
(9例/29)

2015/10 - 2016/10 Gustilo III

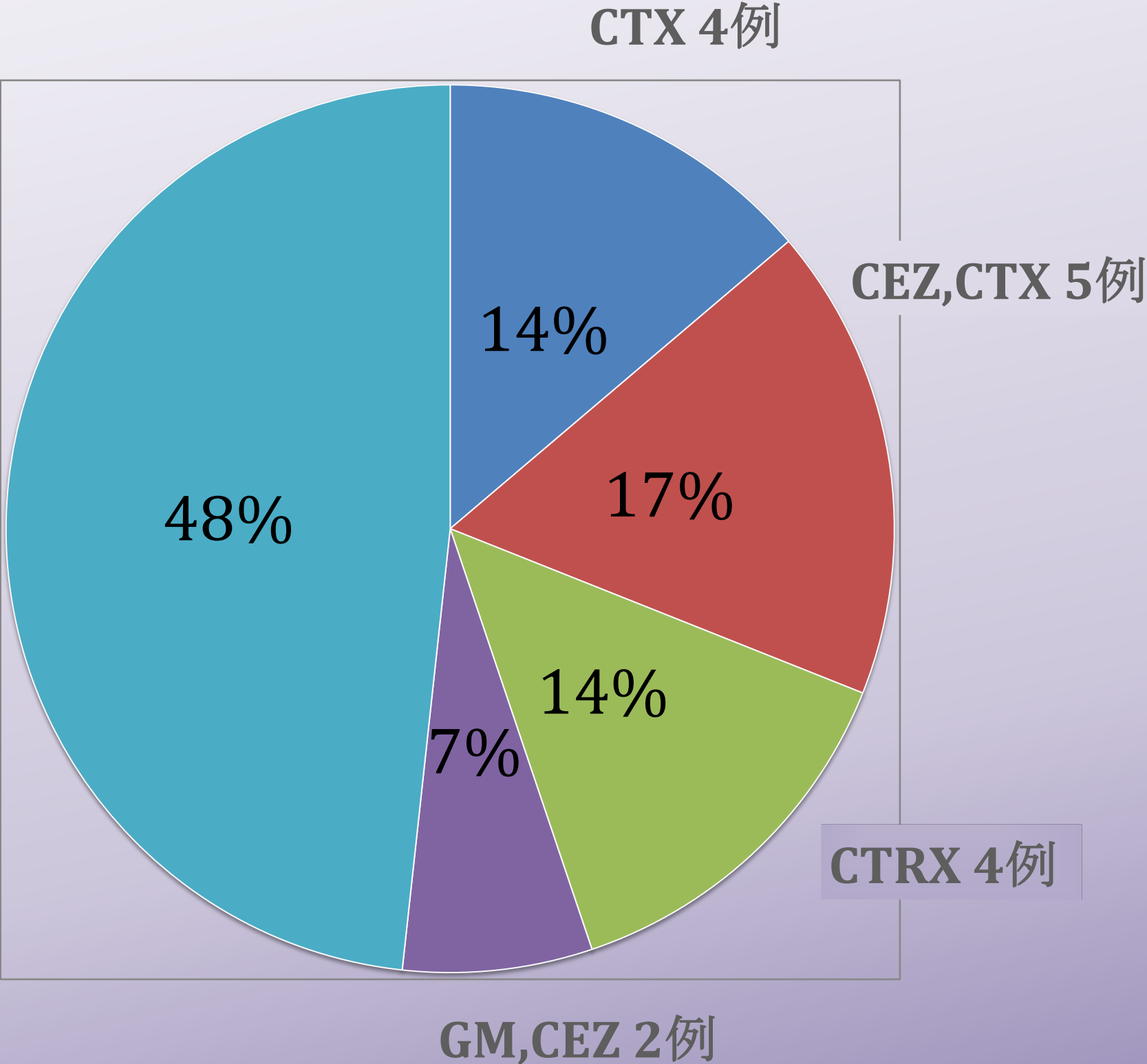
感染率 : 31%
(9例/29)

他院では

32% : Level 1 trauma center University of Vermont Medical Center
J Orthop Trauma Volume 30, Number 8, August 2016

29.7-40% : Level 1 trauma center University of Michigan
J Trauma Acute Care Surg Volume 77, Number 3

抗菌薬別 比率



その他 14例

CTX 4例

CEZ, CTX 5例

CTRX 4例

GM, CEZ 2例

- CTX, CTRX
- CEZ, GM, CEZ, CTX
- GM, CTRX
- CEZ, CTX, VCM
- CEZ
- ABPC/SBT 2例
- GM, CTX 3例
- CEZ, AMK, CTX
- CEZ, AMK, CTX, ABPC/SBT

前医投与、Heli内投与、
G分類変更など

抗菌薬投与日数

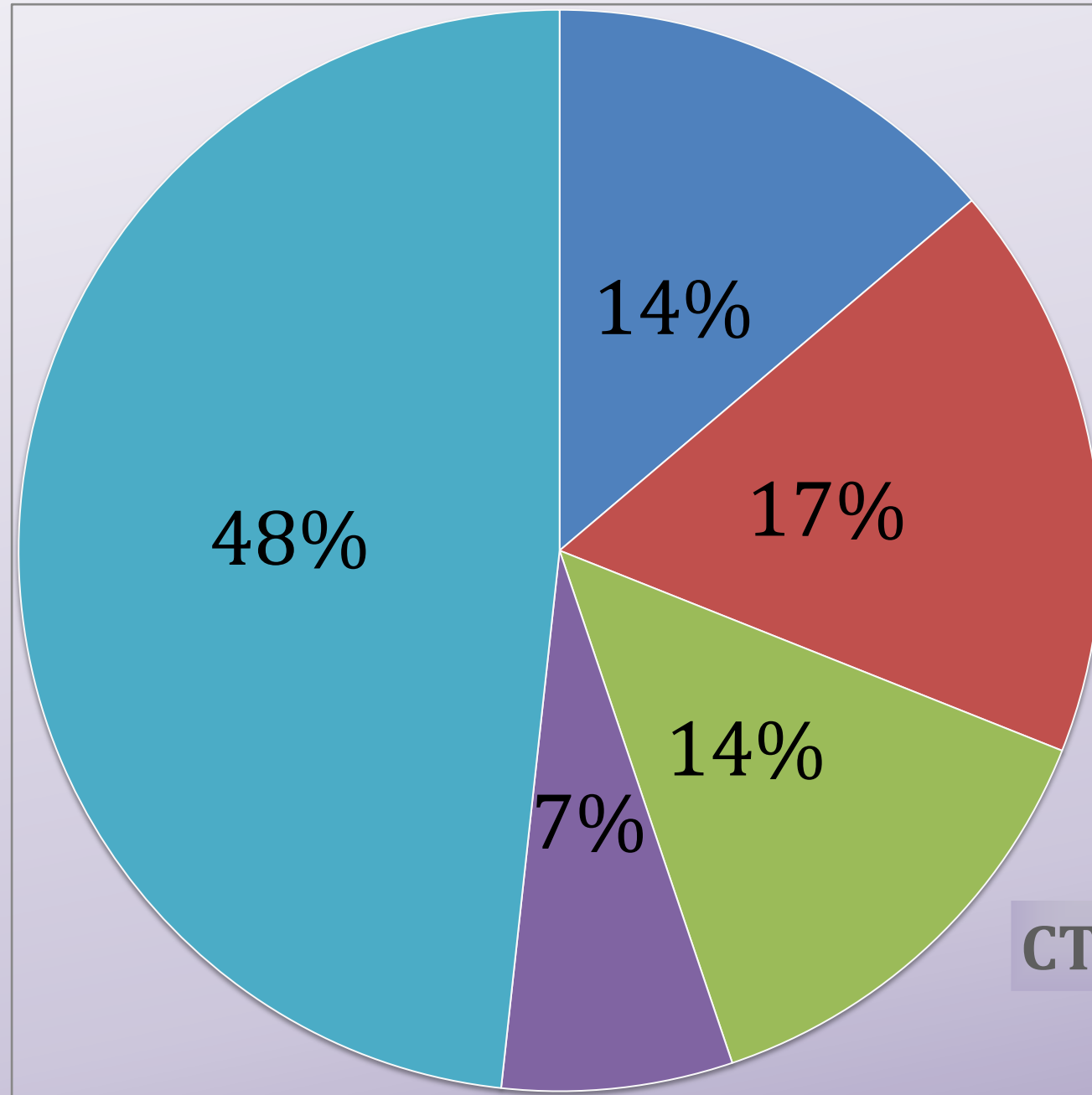
受傷から投与までの平均時間：1時間32分
(36分-3時間12分)

平均投与日数：4.55日
(2-12日)

Second lookの抗菌薬投与まで予防投与を継続していた。

抗菌薬別 感染例

CTX 4



CEZ, CTX 5

1例

その他

7例

CTX, CTRX
GM, CTRX
CEZ
CEZ, CTX, VCM
ABPC/SBT 2例
GM, CTX

CTRX 4

GM, CEZ 2

1例

初回抗菌薬 種別 感染率

CEZ : 3症例/12 (25%)

CTX : 1症例/5 (20%)

GM : 3症例/6 (50%)

ABPC/SBT : 2症例/2 (100%)

問題点

- 各抗菌薬ごとの症例数が少ない
- 事項通りの抗菌薬選択ができていない
- 投与期間が長い
- 創部所見等のカルテ記載がないため客観性を担保出来ていない
- HeliでのGM投与が修飾因子になっている
- GM初期投与群の感染率についてどう考察したら良いか
- EASTでは早期のCEZなどGram positiveに対する抗菌薬投与を推奨

今回の変更点

- HeliでGustilo III を疑った場合はGMを投与する。
- 救命初療室にいたらCTXを投与する。
- 救急車で来た場合はCTXを投与する。
- 投与日数は72時間
- 72時間以降の手術でのSSI予防はCEZ

開放骨折に対する予防的抗菌薬投与

開放骨折と判断したら、下記抗菌薬を**速やかに投与**
Gustilo I , II CEZ (セファゾリン)を投与。
創閉鎖後、24時間以内に終了
Gustilo III CTX (セフォタックス)を投与。
創閉鎖の有無に関わらず、受傷後72時間で終了

ドクターヘリで Gustilo III と判断した場合、現場でGM 360mgを投与
土壌汚染などでClostridiumの感染が危惧される場合はPCG (ペニシリン)の投与も考慮

ペニシリンアレルギーがある患者には

上記を CDM (クリンダマイシン) 600mg ×3 AZT (アズトレオナム) 1g ×3 で代用