



Title	Alkyresorcinol(AI.R)の腸管運動に對する作用に関する研究
Author(s)	伊藤, 文次郎; 篠塚, 一郎
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1950, 10(8), p. 38-43
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15630
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

Alkylresorcinol (A.R.) の腸管運動に對する作用に關する研究

(本論文の要旨は第22回日本薬理學會に於て報告した。尙本研究は文部省科學試驗研究費の補助を受けた)。

東京慈惠會醫科大學藥理學教室(主任 中尾教授)

研究生 伊藤文次郎

東京慈惠會醫科大學放射線醫學教室(主任 樋口教授)

助手 篠塚一郎

目 次

緒論

實驗方法

實驗成績

總括並に考察

結論

文獻

緒 論

驅蟲劑は通常經口的に投與され腸管に達して其の作用を現すものであるから腸管自身に對しても如何なる影響を及ぼすかを知る必要がある。從來發表された驅蟲剤の腸管自身に及ぼす作用に關する實驗は極めて寥々たるものである。今それ等の文獻を通覽すれば Salant & Mitchel¹⁾は Oleum chenopodii が腸管運動を抑制すると言い、Aiazzi u. Donattoli²⁾はその少量は白鼠並に家兔腸管を興奮させ、大量はその緊張を下降させると報告した。Santonin に關しても中村³⁾、田邊⁴⁾は抑制作用を認め、0.001%以上では抑制が認められるが、0.02%に於ても運動は停止しなかつたと報告した。福田⁵⁾田邊⁴⁾は Macrin の腸管運動抑制作用を認めた。又田邊⁴⁾は CCl₄, Ol. chenopodii, β-naphthol 並に Thymol の運動抑制作用を報告した。然るに A.R. の腸管運動に及ぼす影響に關しては僅に中尾、高橋⁶⁾の剔出家兔腸管運動抑制の報告を見るのみである。一般に Phenol 系物質は局所刺戟作用を有し腸管に對しても刺戟作用を有している。Lamson⁷⁾は A.R. の腸粘膜に對する充血並に治癒出来る程度の表在性の浸蝕を認めた。小林⁸⁾中尾、高橋⁶⁾、山崎⁹⁾も略々同一組織像を觀察した。

吾々は生體内家兔腸管運動に對して果して A.R. は中尾高橋⁶⁾が剔出腸管に於て認めた様な抑制作用を生ずるものか否かを知らんとして本實驗を施行した。

實驗方法

數週間教室に於て一定飼糧を以て飼育した體重約2~3kgの雌性家兎を使用した。24時間絶食後額縁様の枠にベニヤ板を張つた固定板上に背位に固定し水平位にして實驗を行つた。藥物は Hexylresorcinol(H.R.), iso-Amylresorcinol(i.A.R.)及び Octylchlororesorcinol(O.CI.R.)の40mg/kgを50% Barium 粥20ccと同時及び異時的に經口的に胃ゾンデに依つて與え、Rontgen 線に依り小腸の運動狀態並に幽門部通過時より盲腸の皺襞出現迄の時間を觀察し對照値に對する100分率を以て延長率を算出した。觀察は毎5分毎に行ひ廻盲部氣泡が出現した後は毎3分毎に行つた。撮影條件は二次電壓47k.v.p. 二次電流50mA 距離50cm, Filter 0.5mm Al. 時間0.6秒にて行つた。透視條件は二次電壓58k.v.p. 二次電流3mAにて行つた。

實驗成績

1) 対照實驗

Ba. 粥のみを内服せしめた場合の小腸運動狀態並に幽門部通過時から盲腸皺襞出現迄の所要時間を觀察すると内服後2~7分で幽門部を通過する像が明瞭に認められた。十二指腸内に入つた Ba 粥の移動は恰も管壁を水滴の流れる様に、或はパラメシユームの運動する様に移動し、極めて速かで、直ちに右腸骨窩部方向に進み後左側腹部方向に轉じて僅にその速度を減じ、彎曲して進むが漸

次廻盲部に達した。廻盲部に至つたBa粥は此處で盲腸皺襞出現させる。此の頃になると盲腸部にはガスが上下に移動するのを認めた。此の間小腸は絶えず運動を行うのが明瞭に認められた。此の小腸通過時間は約27~50分で個體により差が認められた。(第1圖~第3圖)第1表は対照Ba粥内服鬼の小腸運動状態並に小腸通過時間を示したものである。

第1表 対照実験

	No. 1	No. 2	No. 3
実験年月日	19/II'49, 12°C	21/II'49, 10°C	7/III'49, 12°C
體重			
経過時間	2.0 kg ♀	2.3 kg ♀	3.0 kg ♀
5'	7'幽門部通過	6'幽門部通過す	6'幽門部を僅に通過し始める
10'	Ba粥の移動著明	小腸運動著明急速にBa粥下 Ba粥の経過迅速降す	
15'	小腸をBa粥急速に通過す	"	盛に幽門部を通過す
20'	"	"	小腸運動著明
30'	小腸の運動著明	"	33'盲腸の皺襞出現する
40'	"	ク	
50'	"	"	
60'	52'結腸部に達し盲腸皺襞出現す	57'結腸部陰影出現す盲腸皺襞(+)	
幽門部通過時間	7'	6'	6'
小腸通過時間	45'	51'	27'

(2) Hexylresorcinol (H.R.) (mp. 67~68°C)
2.0% H.R. を 40mg/kg 體重の割合に内服させた後 30 分後に 50.0% Ba 粥 20 cc を内服させて観察すると第2表の如く胃幽門部通過時間には対照値と差が認められなかつたが小腸内に入つたBa粥の運動並に腸管の運動は極めて徐々で、内服後20分(幽門部通過後15分)目から著しく抑制され30分目に至つて一時全く運動は停止しBa粥の運動も認め難くなつた。45分目に至つて運動は再び緩徐に行われているのを認められたが、内服後1時間経過しても尚廻盲部には達せず、内服後72分目で初めて盲腸部に達した像が認められた。即ち對照通過時間に對する延長率を計算すらとその運動抑制による小腸通過延長率は49%となつた。

第2表 H.R. の生體内家兔腸管運動に對する作用

	異 時 内 服	同 時 内 服
實 驗 年 月 日	2/III'49 10°C	12/III'49 10°C
體 重	2.0 kg ♀	2.0 kg ♀
經 過		
5'	5'幽門部通過	2'幽門部通過す
10'	右腸骨窩部方向に下降す	小腸運動殆ど停止す
20'	小腸の運動静じ	小腸運動殆ど停止す
30'	左季肋下部に達す小腸運動停止す	小腸運動殆ど停止す
40'	小腸運動認められず	小腸運動殆ど停止す
50'	小腸僅に運動す未だ廻盲部に達せず	48'小腸僅に運動す
60'		未だ廻盲部に達せず小腸の運動緩慢
70'	72'廻盲部に達し皺襞出現す	小腸運動停止す
80'		36'廻盲部に達し皺襞出現す
90'		
幽門部通過時間	5'	2'
小腸通過時間	67'	86'

第3表 A.R. の生體内家兔腸管運動に對する作用

	異 時 内 服	同 時 内 服
實 驗 年 月 日	21/II'49 10°C	4/III'49 10°C
體 重	2.35 kg ♀	2.37 kg ♀
經 過		
10'	6'幽門を通過す	1'幽門を通過す 3'小腸緩徐に運動す
20'	小腸部をBa粥通過し運動を認めらる	"
30'	左季肋下に著明なる腸運動を認めらる	"
40'	"	"
50'	47'小腸運動を認めす	48'運動減弱する
60'	極めて徐々に運動する	63'小腸運動停止する廻盲部に到らず
70'	"	"
80'	廻盲部に達し盲腸皺襞出現す	小腸内Ba粥の運動著明ならず
90'		86'廻盲部に達し皺襞出現するもBa粥運動不明
幽門通過時間	6'	1'
小腸通過時間	74'	85'

同一量の H.R. を 50% Ba 粥 20 cc と混じ同時に内服せしめ観察すると第3表の如く2分で幽門部を通過するが9分後では運動は殆ど停止の状態となり Ba 粥の進行も極めて徐々となり、11分では運動は全く認め難く Ba 粥は殆ど1個所に停滞した。48分に至つても未だ運動は緩徐で60分後にも尚廻盲部に達せず小腸運動は極めて緩徐であつた。70分目では再び小腸の運動の存在を疑う程度となり、36分目に至つて辛うじて盲腸部に達した。斯様に運動は著しく抑制され一時停止して再び運動するかの様になるが再び停止する様な像は全對照例では全く認められなかつた所である。通過時間延長率は 87% となる。

3) iso-Amylresorcinol (i.A.R.) (m.p. 71~72°C)

前記実験同様等量の i.A.R. を異時的に投與して観察すると小腸運動の抑制は H.R. の場合より軽度であるが、47分目で小腸の抑制が認められ、一時腸運動は停止した。Ba 粥内服80分目には盲腸皺襞が出現した。此の延長率は 45% である。

同一薬量を 50% Ba 粥 20 cc と混じて投與すると内服後1分で Pylorus を通過した。小腸の運動並に Ba 粥の移動は對照に較べ軽度に抑制された。内服後63分目に至つても未だ廻盲部に達せず運動は一時認め難くなつた。86分目に至り初めて廻盲部を過ぎ盲腸皺襞を出現せしめた。之の延長率を計算すると 66% となる。

4) Cyclohexylchlororesorcinol (Cy. H. Cl.R.) m.p. 86°~89°C

前記実験と同一薬量を同様に投與して實験を行うと異時的に内服させた場合1分後に既に Pylorus を通過する像を認め運動の抑制は初期に上位の腸管を通過する間は殆ど認め難かつた。15分 (Cy. H. Cl. R. 内服後45分) 目で小腸の運動は全般的に殆ど認め難くなつたが、後小腸は再び運動を起し35分目で盲腸に達し57分目には大腸部皺襞をも著明に認められた。此の場合の延長率は 26% に過ぎない。

同様に同時内服を行つた場合に於ては全般的に運動は緩慢で、Ba 粥の移動にも軽度に抑制が認

められたが、Ba 僅の盲腸到達は43分後であつた。小腸の運動の停止は認められなかつた。

同時内服させた場合の小腸通過時間延長率は 43% であつた。

第4表 Cy. H. Cl. R の生體内家兔腸管運動に對する作用

	異 時 内 服	同 時 内 服
實 驗 年 月 日	11/III'49 16°C	18/III'49 16°C
體 重	3.1 kg ♀	29. kg ♀
經 過		
10'	1' 幽門部通過小腸の運動著明	3' 幽門通過す 6' 小腸の運動著明
20'	15' 小腸の運動を認めず	17' 同上
30'	小腸の運動を認め	27' 小腸の運動緩慢
40'	35' 廻盲部に達し Falte 出現す	43' 盲腸上行結腸に達す
50'	小腸運動著明	
60'	盲腸の皺襞一層著明となる	胃部殆ど空虚となる
70'		
80'		
90'		
幽門通過 時 間	1'	3'
小腸通過 時 間	34'	40'

第5表 Al. R. の生體内家兔腸管運動に對する作用

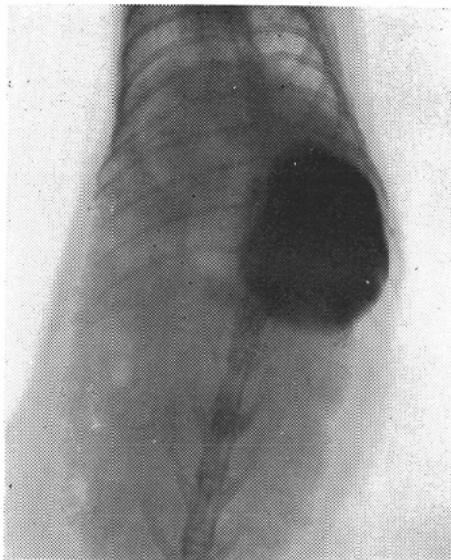
藥 物	投與法	幽門通過時	小腸通過時間	延長率(%)
H. R.	異 時 時	5' 2'	67' 84'	49 87
I. A. R.	異 時 時	6' 1'	74' 85'	45 66
Cy. H. Cl. R.	異 時 時	1' 3'	34' 40'	26 48

總括並に考察

H.R., i.A. R. Cy. HCl. R. の腸管運動に及ぼす影響を家兔小腸について in-vivo にて観察した。

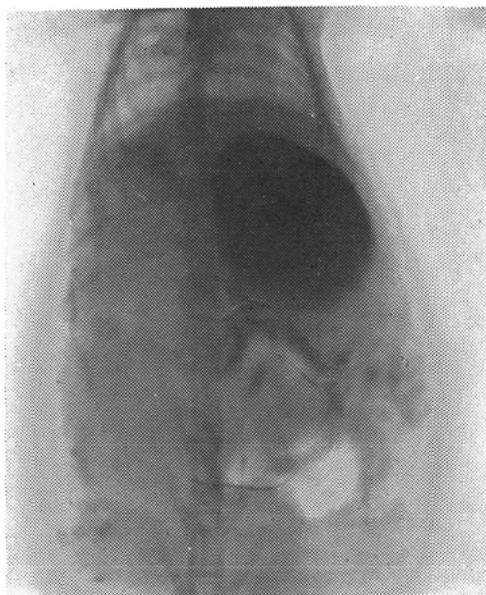
之等は何れも腸管運動に對して抑制的に作用した。この抑制作用は次表の様に H.R. で最も強く Cy. H. Cl. R. では僅かに認められるに過ぎない。

第 1 圖 Ba 内服直後の對照家兎
Rontgen 所見



Ba は胃内に留っている。幽門部を通過せず。

第 2 圖 Ba 内服 15 分後の對照
家兎 Rontgen 所見



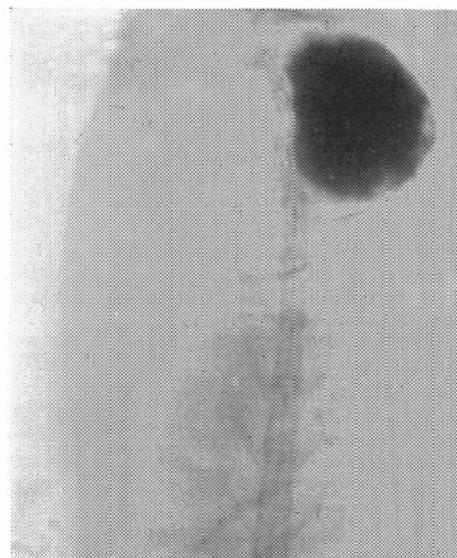
Ba 粥は幽門部を通過し急速に小腸中を通過し 小腸の運動も活潑である。

第 3 圖 Ba 内服 60 分後の對照
家兎 Rontgen 所見



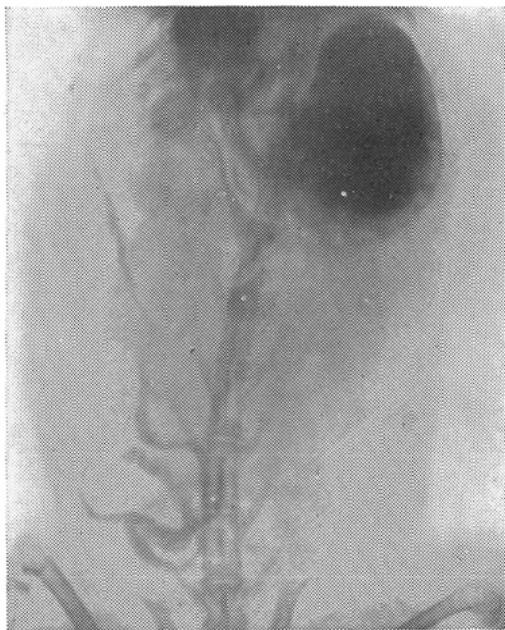
既に Ba 粥の一部は大腸に達して大腸皺襞を明瞭に認められる。

第 4 圖 Hexylresorcinol 加 Ba 粥内服
直後の家兎 Rontgen 所見



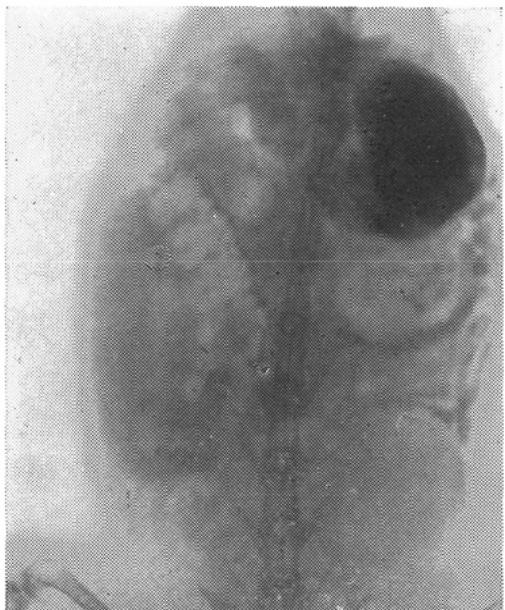
Ba 粥は胃内に留っており十二指腸部及び幽門部は明瞭でない。

第5圖 Hexylresorcinol 加 Ba 粥内服後
10分目の家兎 Röntgen 所見



Ba 粥は幽門部(5分目)十二指腸を通過し小腸中を右腸骨窩部迄下降した。

第7圖 Hexylresorcinol 加 Ba 粥内服後
86分目の家兎の Röntgen 所見



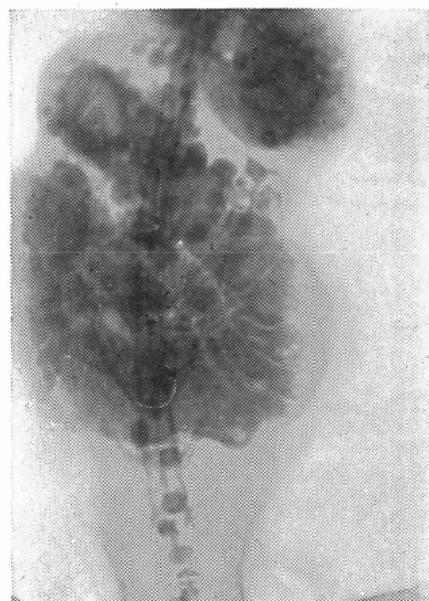
Ba 粥の一部は大腸に達し大腸黽襞が現われ大腸内にはガスの移動を認める。小腸の運動は著明でない。

第6圖 Hexylresorcinol 加 Ba 粥内
服後60分目の家兎 Röntgen 所見



小腸中を充たしたBa 粥は殆ど移動せず小腸の運動も認められない。

第8圖 Hexylresorcinol 加 Ba 粥内服
後24時間日の家兎の Röntgen 所見



大腸は Ba 粥で充され直腸には糞塊が認められる。胃内にも尚 Ba 粥が残存する。

運動抑制の持続時間も H.R. が最も永く Cy. H. Cl. R. では最も短い、之等の薬物は一時的に腸運動を殆ど停止させる事を知つたが、この停止は Rontgen 照射による對照實驗では全く認められなかつたので Rontgen 線に依るものとは考えられない。高橋は剔出家鬼腸管運動抑制作作用を H.R. で證明し、一旦停止した小腸運動は Tyrode 液を以て洗滌しても恢復しないと報告したが吾々が内服させた濃度即ち 2% (異時) 及び 0.4% (同時) の A.I.R. 液 40 mg/kg では生體内の腸運動は一旦停止しても後恢復することを知つた。此は一つには消化液による稀釋による事と、一つには絶えず血液を以つて栄養され灌流されて居ることに依る爲と考えられる。

結論

1) H.R., i.A.R., Cy. H. Cl. R. は生體内家鬼

小腸運動を抑制し一時的に停止させる。

2) 之の抑制は H.R. が最も大で、Cy. H. Cl. R. では最も輕度である。

3) 實驗に使用した量及び濃度では一時的に腸運動を停止させても後に恢復が認められた。

文獻

- 1) Salant & Mitchel: A. J. of Physiol. 39, 37, 1915.
- 2) Aiuzzi u. Donatteli: zit. n. Berichte. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. 84, 683, 1935.
- 3) 中村禎作: 成醫會雜誌. 52, 3, 218, 昭和 8 年.
- 4) 田邊恒義: 北海道醫學雜誌. 19, (11), 2242, 昭和 16 年.
- 5) 福田房男: 東京醫學會雜誌. 40, (3), 315, 大正 15 年.
- 6) 中尾健, 高橋悦郎: 第 21 回日本藥理學會講演. 昭和 23 年.
- 7) Lamson, PD., H. W. Brown & C. B. Ward: J. of Pharmacol & Exp. Therap. 53, 198, 1935.
- 小林芳人: 第 22 回日本藥理學會發表. 昭和 24 年.
- 9) 山崎英正: 第 22 回日本藥理學會講演. 昭和 24 年.