The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	新しい抗癌剤投与法-Balloon catheterによる一時的動脈閉塞下抗癌剤動注療法の開発
Author(s)	山田, 龍作; 山口, 真司; 中塚, 春樹 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1981, 41(9), p. 894-896
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18569
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

研究速報

新しい抗癌剤投与法—Balloon catheter による一時的動脈閉塞下抗癌剤動注療法の開発

和歌山県立医科大学放射線科
山田　龍作
大阪市立大学放射線科
山口　真司　　中塚　春樹　　中村　健治　　佐藤　守男
小林　伸行　　高島　澄夫
国立大阪南病院泌尿器科
三　軒　久　義

（昭和56年4月28日受付）
（昭和56年5月28日最終原稿受付）

Balloon-occluded Arterial infusion
—A New Method for Administration of Anticancer Drugs—

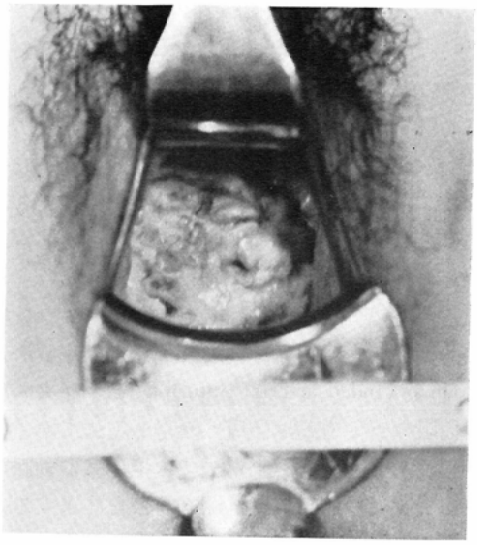
Ryusaku Yamada
Department of Radiology, Wakayama Medical College
Shinji Yamaguchi, Haruki Nakatsuka, Kenji Nakamura, Morio Sato, Nobuyuki Kobayashi and Sumio Takashima
Department of Radiology, Osaka City University Medical School
Hisayoshi Sangen
Department of Urology, Osaka-minami National Hospital

Research code No.: *508.4*
Key Words: *Balloon catheter, Anticancer drug, Arterial infusion, Chemotherapy, Balloon-occluded arterial infusion*

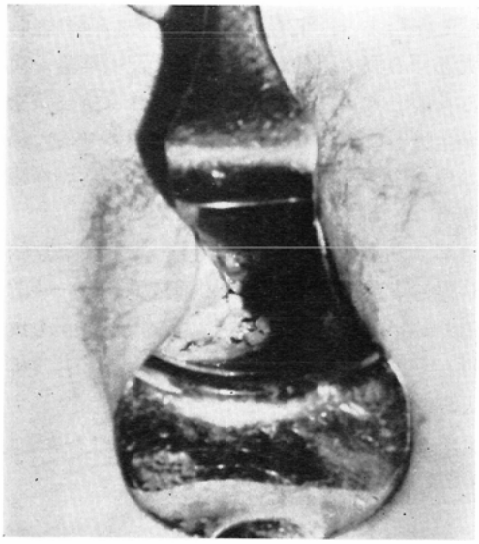
A new method for adminstration of anticancer drugs, what is named balloon-occluded arterial infusion, has been developed by us. A double lumen balloon catheter is used to occlude temporarily the feeding artery of malignant tumor and to infuse anticancer drugs into the distal artery to the balloon. Interruption of the arterial blood flow keeps the drugs at high concentration in the cancer affected organ so mat the blood in the organ is almost completely replaced by anticancer drugs. This method has been performed in 17 cases with various kinds of malignant tumors with better therapeutic effect, comparing with conventional intraarterial chemotherapy.

はじめに

われわれが新しく考案した，一時的血流遮断下抗癌剤動注化学療法（balloon occluded arterial infusion）とは，担癌臓器動脈の血流を balloon catheter により一時的に遮断した上で，その末梢側動脈に抗癌剤を注入するものである．この方法では，担癌臓器の動脈血流が途絶しているため，注入した抗癌剤溶液は稀釈されないままその動脈



a. A fist-sized tumor is noted at the vagina.



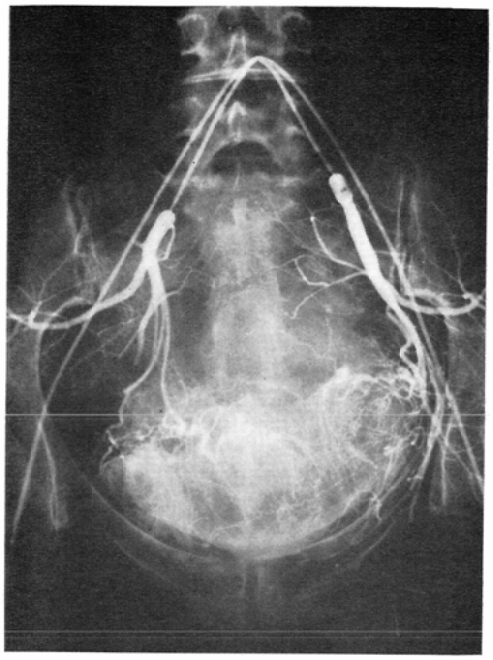
b. The tumor is found remarkably reduced at the 45th day after the infusion, retreating about 7cm from the vaginal orifice.

Fig. 1

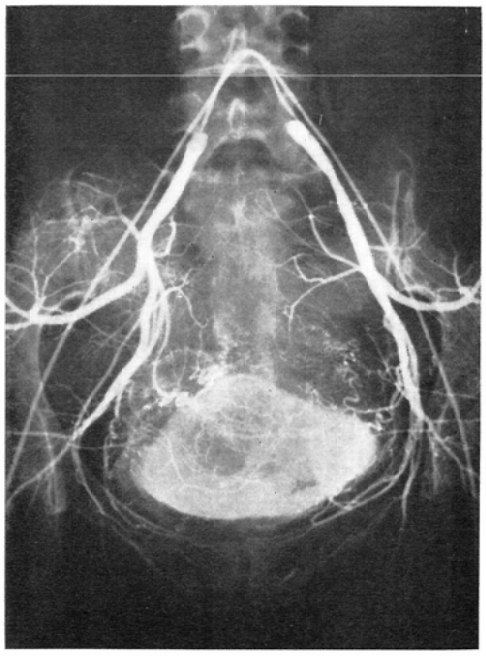
の流域に限局して長く停留し作用する．すなわち，その臓器の血液がほとんど抗癌剤溶液に置換されることになる．本法を各種悪性腫瘍17例に実施し，良好な治療効果を得たので報告する．

対象と方法

対象は肝癌6例，腎癌1例，膀胱癌5例，子宮



a. Arteriography of the bilateral iliac arteries under blockage of bloodflow with the balloon. Wide proliferation of the tumor vessels in the pelvic cavity is noted.



b. Arteriography after 45 days shows remarkable reduction of tumor vessels and tumor stain.

Fig. 2

癌2例，直腸癌再発2例，悪性絨毛上皮腫1例の各種悪性腫瘍17例である．方法はまず Seldinger 法に準じて Desilet-Hoffman sheath を大腿動脈内に挿入する．次いでこの sheath の内腔を通して 4～5 French size の Swan-Ganz type の double lumen balloon catheter (SGA 4,8, Cook) を動脈内に送入し，X線透視下にカテーテル操作を行ない担癌臓器動脈内にカテーテルをすすめる．次いでバルーンを膨脹させて血流を遮断し，その末梢側へ抗癌剤を注入する．用いた抗癌剤は，Adriamycin 30mg, Mitomycin C 10mg, Bleomycin 30mg, Cisplatinum 50mg, Carbazylquinone 6mg 等で，これらを単独あるいは併用で 100～300cc の生理的食塩水に溶解し，30分間で注入した．なお，骨盤内腫瘍に対しては両側の内腸骨動脈にカテーテルを送入し，両側から同時に抗癌剤注入を行った．

成　績

骨盤内腫瘍（膀胱癌，子宮癌，直腸癌再発，悪性絨毛上皮腫）は，10例中8例で，触診，視診，血管造影上著明な腫瘍縮小を示し，自覚的にも疼痛の軽減，排尿状態の改善などが得られた．肝癌では6例に血管造影上腫瘍縮小が明らかであった．また重篤な副作用はなかった．

次に代表的症例を供覧する．

症例は36歳の女性で，進行した巨大な子宮頚癌（扁平上皮癌）を有し，入院時腟部に手拳大の腫瘤が突出し（Fig. 1a），腹部触診でも恥骨結合上に硬い腫瘤が3横指触知された．両側内腸骨動脈にカテーテルを送入し，Balloon occluded arterial infusion を施行した（Fig. 2a）．使用した薬剤は Bleomycin 30mg と MMC 10mg で，これを200 cc の生理的食塩水に溶解し，左右の内腸骨動脈に100cc ずつ，同時に30分間かけて注入した．45日後の血管造影で術前みられた腫瘍血管，腫瘍濃染は著減し（Fig. 2b），婦人科的にも腫瘍は著明に縮小し，腟口より約 7cm 後退するとともに（Fig. 1b），腹部触診でも腫瘤は触知不能となった．

考察および結論

化学療法の治療成績を向上させるためには，抗腫瘍効果の優れた新しい薬剤を開発することが何よりも重要であることは言を待たない．しかし一方では，これら薬剤をいかに有効に作用させるかという投与方法の開発もまた，極めて重要と言わねばならない．

我々が開発した，balloon catheter による担癌臓器動脈の一時的血流遮断下抗癌剤動注療法，Balloon occluded arterial infusion は，従来の薬剤を極限に近く有効に作用させ得る方法であると考えられる．すなわち，本法では担癌臓器動脈の血流を一時的に遮断して抗癌剤溶液を注入するため，薬剤は血液で稀釈されないままの高濃度で腫瘍に作用し，しかもその動脈の流域にのみ長時間滞留し作用する．事実，われわれの17例の経験では大部分の例で著効がみられ，上記の理論を裏づけるものと考えられた．また，本法は抗癌剤を腫瘍発生臓器に限局して効率よく作用させるため，その投与総量を著しく節減しうるので，副作用を軽減しうる利点も有している．

さらに，本法は Seldinger 法に準じて経皮的に行い得る上，Balloon による血流遮断も一時的であるため患者に対する侵襲は軽微で，しかも反復施行が可能であり，抗癌剤の投与方法としてほとんど理想的なものと考えられた．

本研究の一部は厚生省がん研究助成金（高橋睦正班長）の援助を受けた．

文　献

1) 神前五郎，東　弘，高井新一郎，弥生恵司，藤本二郎，植松昌雄，大鶴　実，立岡寿比古：制癌剤の特殊な投与法について．外科治療，42：63—71，1980
2) 山田竜作，中塚春樹，佐藤守男，高島澄夫，小野山靖人，山口真司，三軒久義，藤永貞治：新しい抗癌剤投与法—Balloon Catheter による一時的動脈閉塞下抗癌剤動注化学療法の開発．日本医放会誌，41：臨時増刊号，1981