

# 注腸のための新しい結腸前処置法－予備報告

*A new approach to colon preparation for barium enema: Preliminär report*

Brown GR\*. *Med Bull (Ann Arbor)*. 270:225-30, 1961

放射線科医にとって注腸造影で有意義な結果を得るには、結腸が清浄であることが必須である。また、すべての患者でほとと同一な生理的状態が一貫して得られるような前処置が有用である。結腸病変の検査において、蛍光板上に便塊による充盈欠損、液体貯留、大きなガス貯留などを目にすると時ほど大きなフラストレーションを感じることはない。しかし現在行なわれている注腸検査の各種前処置法では、これらの問題に加えて、さまざまな程度の結腸痙攣を来たすのが普通である。このため、確実に陰性あるいは陽性といえる診断が得られるまで、2～3回の検査の繰り返しを余儀なくされることもしばしばである。

患者の立場から言えば、現状の前処置法は精神的にも肉体的にも苦痛であり、注腸検査を経験した患者は検査自体よりも前処置に恐怖をおぼえる。検査後に、前処置不良のため再検査が必要と告げられれば、なおさら事は複雑である。

このような背景から、製薬会社と一部の放射線科医がより効果的かつ快適な前処置法を追求してきた。現状では、次のような条件を満たす魔法の薬は存在していない。(1)油滴、気泡、大小の便塊のない清浄な結腸とし、かつ刺激性が少ないこと、(2)患者の精神的、肉体的が少ないとこと、(3)一貫性、信頼性があること、(4)費用が安く、時間が短く、手間がかからないこと

現在使われているヒマシ油、さまざまな結腸収縮剤を含む複数回の浣腸、3日間の液体食、マグネシウム入りミルクの頻回飲用、塩水浣腸などは、いずれも不完全で再現性もない。その多くの場合、事前に十分な水分補給をしておかなければ、「深夜以降禁飲食」の指示のために患者は多かれ少なかれ脱水状態となる。脱水状態では、結腸がバリウム造影剤から水を吸収する結果バリウムの濃度が上昇し、二重造影では好ましくない凝集、乾燥を来たす。X線透視術者には脱水の程度が分からないので、最適なバリウム濃度や検査法を事前に決めることができない。従って、注腸の患者では全例において十分な水分補給が望ましい。この点は、文献を検索してもこれまで認識されていない。以下に述べる方法では、患者は全例が一貫して十分な水分補給状態で検査に臨むことができる。さらに、この前処置法では、便塊がなく、多くの場合は小粒状の残渣す

らない状態で空気による直接二重造影を行なうことができる。

近年、前処置法に使う非吸収性腸管収縮剤として dioxyphenylisatin (Lavema powder, Winthrop Laboratories), bis (p-acetoxyphenyl)-2-pyridylmethane (Dulcolax, Geigy Pharmaceuticals) などが注目されている。対照研究 [1,2] では、前者の単独使用、あるいは後者とタンニン酸 (Clysodrast, Barnes-Hind Barium Product Company) の併用が浣腸液として有効である。しかしこれには適切な濃度と、一貫した投与法が必要である。このような処置は時間がかかりスタッフの手間がかかり、我が国では医療スタッフは不足しており人件費も高い。

Dulcolax [訳注：一般名 ビサコジル] を前処置に使用した報告は多いが [3,4]、これ単独では再現性、信頼性に欠け、便塊の完全な消失が得られるのは 70～80% の例にとどまる。この有効性のばらつきは、事前に腸管内に存在する便塊の量によるものとされている。Dulcolax が有効に作用するには粘膜面に接触する必要があり、大量の便塊があると接触が乏しいために良い結果が得られず、便塊が少なければ良好な結果が期待できる。

このような理由から、Dulcolax 使用前に苦痛ない下剤をかけて粘膜との接触性を高め、より信頼性の高い結果を得る方法が考案された。この目的と前述の水分補給を兼ね備えたものとして、最適な投与時間、食餌、薬剤を求めて試行錯誤の結果、以下に示すような処方が得られた。

前処置は検査予定時間の約 18 時間前に開始する。午前 8 時の検査であれば、前日正午に始める（表 1）。午後 1 時の検査であれば、前日午後 4 時から始める（表 2）。この検査は午後のものであるが、注腸検査の多くは午前中に行なうので、以下の前処置は午前中のものに適用される。患者は前日にまず低残渣、無脂肪の昼食をとる。正午から深夜まで、2 時間毎にコップ 1 杯 (240cc) 以上の水を飲む。空腹を訴える場合は、水の替わりに透明なブドウジュース、リンゴジュースなどを飲んでも良い。夕食は午後 5 時に、ブイヨンスープ、ゼリー、甘いブドウジュースあるいはリンゴジュースなど透明な液体食をとる。

午後 8 時、340cc の「冷たい」薬局方クエン酸マグネシウム溶液（高張液）を投与する。続けて午後 10 時、

\* ミシガン大学医療センター放射線科 (Department of Radiology, The University of Michigan Medical Center, Ann Arbor)。本研究の一部は、米国癌学会からミシガン大学への研究資金によるものである。

Dulcolax3錠(5mg×3個)をコップ1杯の水で飲む。深夜12時にコップ1杯の水を飲んだ後は何もせず、午前7時に水1.5杯を飲み、Dulcolax坐薬10mgを使用する。午前8時に、坐薬後の最後の排便を行なって準備完了となる。

正確な前処置のために、ミシガン大学では入院患者用、外来患者用に表2のようなチェックリストを用意している。指示に従うことが難しい重症入院患者では、看護スタッフが援助する。厳格な手順に見えるが、2,500例の経験から、18時間この厳格な手順を守ることはそれほど難しいことではない。この方法では、著者の知るいずれの従前法に比べても一貫して確実な清浄効果が得られる。

### 禁忌

本法は、腸管閉塞がある場合、あるいはこれが疑われる場合は推奨されない。潰瘍性大腸炎あるいはこれが疑われる場合、高度の血性下痢(10~12回/日以上)がある場合は、クエン酸マグネシウムのみとしてDulcolaxは使用しない。クエン酸マグネシウム投与5時間前から以降は、経口薬物は投与しない。これは腸管内を急速に通過してしまって効果が得られないためである。薬物投与が必要な場合は非経口的に投与する。糖尿病食を摂取している場合は、糖尿病管理に応じた特別食とジュースとする。S状結腸鏡、耐糖能試験、経口胆囊造影などは、検査結果に影響するので前処置期間中には行なわない。

### 結果

本稿執筆時点で、この方法で約2,500例に注腸前処

置を行ない、有害作用は経験していない。初期の200例の分析では、95%の例で便塊、液体、過剰ガスが全く認められず、残り5%でも盲腸に最小限の粒状残渣をみるのみであった。全例において診断に値する画質のフィルムが1回で得られ、前処置不良による再検査はなかった。約98%の患者が、以前に受けた前処置に比べて本法を好み、多くは本法を圧倒的に支持した。約20%の例で一過性の嘔気が見られたが、その多くは我慢できないほどではなかった。この嘔気は、クエン酸マグネシウム投与後に小腸を通過する際、大量の水を引きこむことによる小腸拡張に起因するものである。

便塊残存による再検の必要はなかったが、前日に施行した上部消化管検査のバリウムが大量に残存しているために検査の初期段階で中止となった患者が数例あった。翌日に注腸が予定されている患者には、Colace\*(dioctyl sodium sulfosuccinate)150mgを上部消化管検査後に投与するとこのような事態を避けることができる。

注腸2,500例のより詳細な分析については、後日報告の予定である。

### 要約

Dulcolax、薬局方クエン酸マグネシウム、特別食、十分な水分補給からなる新しい注腸前処置法について述べた。2,500例中200例の予備分析の結果、本法は95%の例で完全であり、残り5%でも診断に十分な結果が得られた。手順をすべて遵守すれば失敗はない。以前に他の前処置を受けた患者は圧倒的に本法を支持した。

時刻	指示	チェック欄
正午12時	昼食一下記のみ摂取可 ブイヨンスープ1杯とクラッカー 鶏肉(白身)サンドイッチ1個(バター、レタス、その他の追加物は不可) 透明なリンゴジュースあるいはブドウジュース1/2杯 普通のゼリー(クリーム、果物、その他の追加物は不可) 無脂肪乳1杯	<input type="checkbox"/>
午後1時	水コップ1杯以上	<input type="checkbox"/>
午後3時	水コップ1杯以上	<input type="checkbox"/>
午後5時	夕食一下記のみ摂取可 ブイヨンスープ1杯 透明なリンゴジュースあるいはブドウジュース1杯 普通のゼリー1個(クリーム、果物、その他の追加物は不可)	<input type="checkbox"/>
午後7時	水コップ1杯以上	<input type="checkbox"/>
午後8時	クエン酸マグネシウム1本(冷やしたもの)	<input type="checkbox"/>
午後10時	Dulcolax3錠、水コップ1杯以上の水とともに服用	<input type="checkbox"/>
深夜12時	水コップ1杯以上	<input type="checkbox"/>
午前7時	水コップ1.5杯、Dulcolax坐薬を肛門に挿入	<input type="checkbox"/>

表1. 午前中の注腸検査ための手順

## 注腸造影の前処置指示書

主治医があなたの大腸検査を指示しました。最大限の価値を引き出すために、検査予約日の前日午後4時以降、下記の指示に従って準備してください。

指示には正確に従い、指示された時刻に指示された量の薬物、食事、水だけをとってください。

各項目にチェックして、検査時にこの紙をX線検査室にご持参ください。

時 刻	指 示	チェック欄
午後4時	水コップ 1杯以上	<input type="checkbox"/>
午後5-6時	夕食一下記のみ摂取可 ブイヨンスープ1杯とクラッカー 鶏肉(白身)サンドイッチ 1個(バター、レタス、その他の追加物は不可) 透明なリンゴジュースあるいはブドウジュース 1/2杯 普通のゼリー(クリーム、果物、その他の添加物は不可) <b>無脂肪乳 1杯</b>	<input type="checkbox"/>
午後8時	水コップ 1杯以上	<input type="checkbox"/>
午後10時	透明なブドウジュースあるいはリンゴジュース 1杯	<input type="checkbox"/>
深夜12時	水コップ 1杯以上	<input type="checkbox"/>
午前1時	クエン酸マグネシウム 1本(冷やしたもの)	<input type="checkbox"/>
午前3時	Dulcolax 3錠、水コップ 1杯以上の水とともに服用	<input type="checkbox"/>
午前7時	水コップ 1杯以上	<input type="checkbox"/>
午前8時	紅茶あるいはコーヒー1杯(砂糖は可、ミルク、クリーム、レモンは不可)	<input type="checkbox"/>
午前9時	水コップ 1杯以上	<input type="checkbox"/>
午前11時	水コップ 1.5杯、Dulcolax坐薬を肛門に挿入	<input type="checkbox"/>

大学病院地下のX線室に予約時間にお越し下さい。この紙をご持参ください。

表2. ミシガン大学医療センターの前処置指示書

### 【参考文献】

1. Brown, G. R.: Unpublished data.
2. Welin, S.: Modern Trends in Diagnostic Roentgenology of the Colon. Brit. J. Radiol. 31:453, 1958.
3. Raymond, O.; Nogrady, B.; and Vezina, J. A.: Effective Evacuation of the Colon by a New Therapeutic Agent (Bisacodyl) Proven in Radiology. Canad. M. Assn. J. 82:1077, 1960.
4. Poppel, M. H., and Bangappa, C. K.: Bowel Preparation for Roentgenologic Procedures Using a New Evacuant, Bisacodyl. Am. J. Roentg. 81:696, 1959.