

作成日 令和4年4月7日

サークル名	くまの前処置さん	発表者	熊谷彰大
		リーダー	熊谷彰大
部署	放射線科	サブリーダー	谷川 淳
活動期間	開始：令和2年7月20日 終了：令和3年6月29日	メンバー	熊谷彰大，谷川 淳 平田 彰，原田典明 上前祐太
会合状況	会合回数：10回 1回あたりの会合時間：30分		
所属長/推進メンバー	宮野音 努	所見欄	
レビュー担当者	永澤 昌 関 留美子，野田宏美		

## テーマ

腎機能低下患者・副作用歴の有る患者に対する前処置の徹底

## テーマ選定理由

造影CT検査に用いられるヨード造影剤は、デメリットが大きく2つあり、1つは副作用が発生することがある。副作用は過去に副作用歴がある場合は出現率が10倍程度高くなると言われている。もう1つのデメリットとして、造影剤腎症CINがあり、これは造影剤による腎障害のことで造影後に腎機能の低下がみられる。こちらの造影剤腎症は腎機能低下患者に対する造影CT検査でリスクが高くなると言われている。副作用歴が有る患者さんには検査前にステロイドを投与することが有効とされている。同様に腎機能低下患者さんには検査前に生理食塩水による補液を行うのが有効とされている。当院における造影CT検査では、腎機能低下患者や副作用歴が有る患者には前処置を行うこととなっているが、適切に実施されていない。そこで、適切な前処置の徹底を促すため、このテーマを選定した。

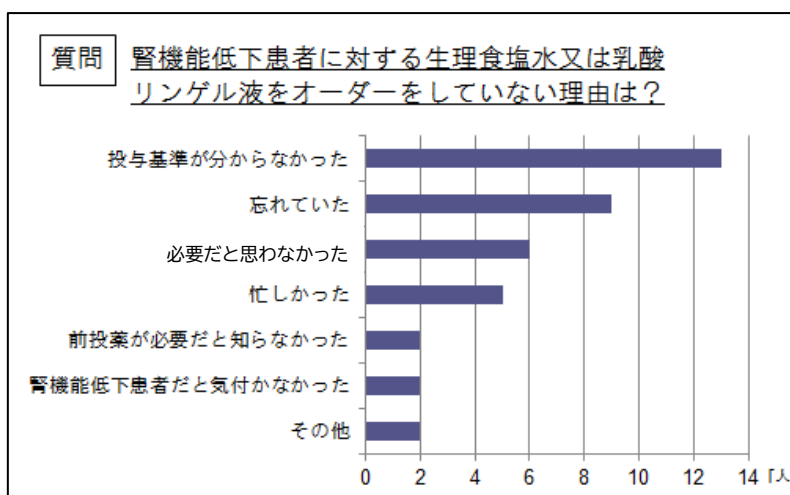
## 現状把握

### ①電子カルテを用いた現状把握

腎機能低下患者・副作用歴の有る患者に対する造影CT検査において前投薬がオーダーされているか調査した。結果は、腎機能低下患者に対する補液の指示は約7割の患者さんで補液の指示が出ていなかった。副作用歴のある患者さんに対するステロイドの指示は調査した期間では全員に指示が出ていなかった。

### ②医師に対するアンケートを用いた現状把握

造影CT検査における前投薬の必要性や投与基準について医師にアンケート調査を行った。投与基準が分からないとの意見が多く、投与基準が周知されていないことが分かった。

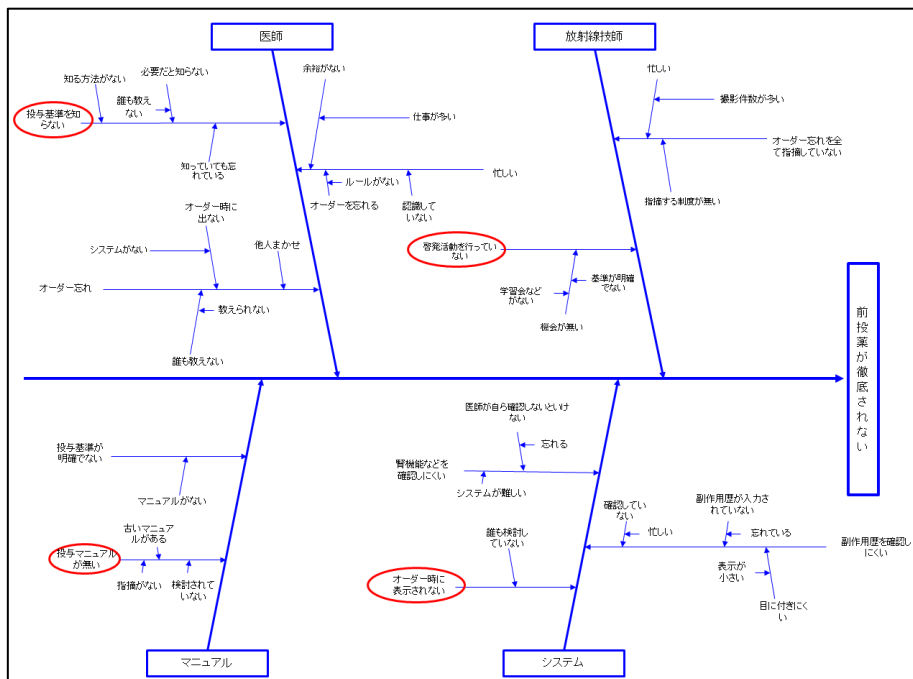


## 目標設定

目標は「腎機能低下・副作用歴の有る患者に対する前投薬の投与率を2021年4月から90%以上にする」に設定した。前投薬について周知すれば可能だと考えた。

## 要因解析

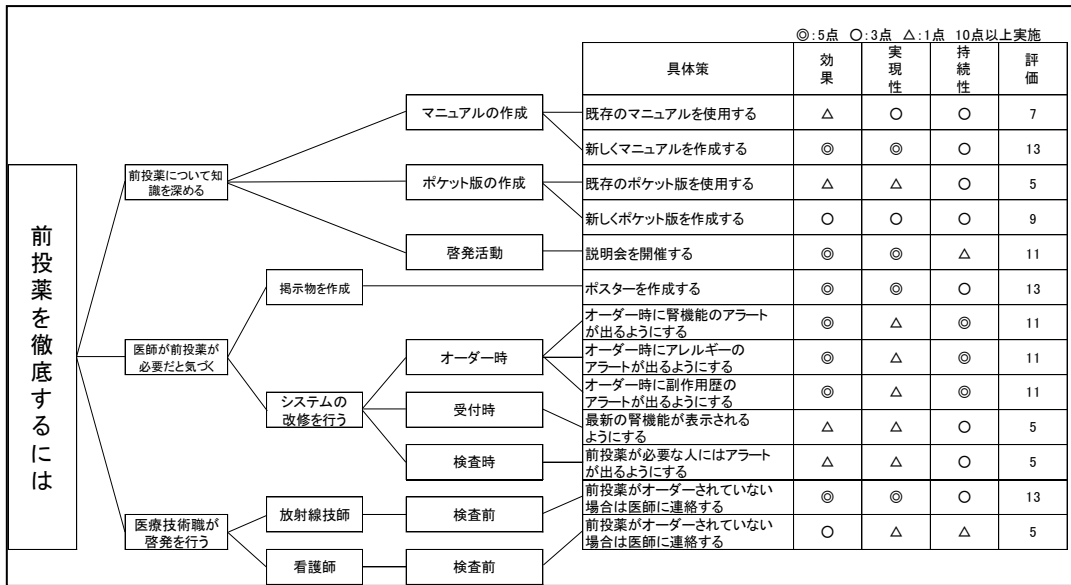
フィッシュボーンを用いて要因解析を行った結果、造影剤投与マニュアルがない・啓発活動を行っていない・オーダー時に表示されないの3つの要因が分かった。これらの要因に対してアンケート結果などを用いて検証した。



重要要因	検証方法	結果
投与マニュアルがない	医師にアンケート調査	アンケート調査で投与基準を明確にし、マニュアルが必要との意見があった。
啓発活動を行っていない	医師にアンケート調査	アンケート調査で腎機能低下患者30%、副作用歴のある患者43%で前投与を行っていないと答えた。
オーダー時に表示されない	医師にアンケート調査 電子カルテの調査	アンケート調査でオーダー時に警告メッセージや、腎機能・副作用歴などの情報をわかりやすくしてほしいとの意見があった。

## 対策の立案

要因から対策案を策定し、点数付けを行ない10点以上で採用とした。採用となった具体策は、造影剤投与マニュアルの改訂・説明会を行う・啓発活動を行なう・オーダー画面の修正の4つに決定した。



## 対策の実施

具体策を実行する為に、5W1Hで実施計画を策定した。

what	why	who	when	where	how
新しい造影剤投与マニュアルを	前投薬の投与基準を明確にするために	熊谷	12月8日までに	Web	作成し公表する
説明会を	前投薬の投与基準を周知するために	熊谷	12月9日の	医局会	周知する
前投薬啓発ポスターを	前投薬が必要だと気付くため	原田	12月11日までに	診察室	作成し掲示する
オーダー画面の修正を	前投薬が必要だと気付くため	平田	12月2日までに	オーダー画面	変更する

### ①造影剤投与マニュアルの改訂

既存の造影剤投与マニュアルを、ESUR造影剤ガイドライン10.0に沿って改訂した。新しい造影剤投与マニュアルでは、腎機能低下患者・副作用歴の有る患者に対する前投薬の投与基準と対応方法も改訂を行った。

- 腎機能低下患者に対する改訂内容

	基準	対応
改訂前	eGFR45未満	検査前後の生理食塩水の点滴
↓ 改訂		
改訂後	eGFR30未満	原則として造影しない。 造影が必要な場合は検査前後の生理食塩水の点滴

- ・副作用歴の有る患者に対する改訂内容

対応	
改訂前	ステロイド静注
↓ 改訂	
改訂後	造影剤投与の12時間前および2時間前に プレドニゾロン30mgを経口投与

### ②前投薬の啓発ポスターの作成

前投薬の啓発ポスターを作成し、各診療科に掲示した。  
イラストなどを使用し目立つようなポスターを作成した。



### ③オーダー画面の修正

造影CT検査のオーダー画面の修正を行った。内容は、オーダー画面に前投薬の投与基準を載せ、それに対する対応も記載することで、一目で分かりやすいオーダー画面に修正した。また、上部に注意喚起をうながす文章の記載を行った。

## 効果の確認

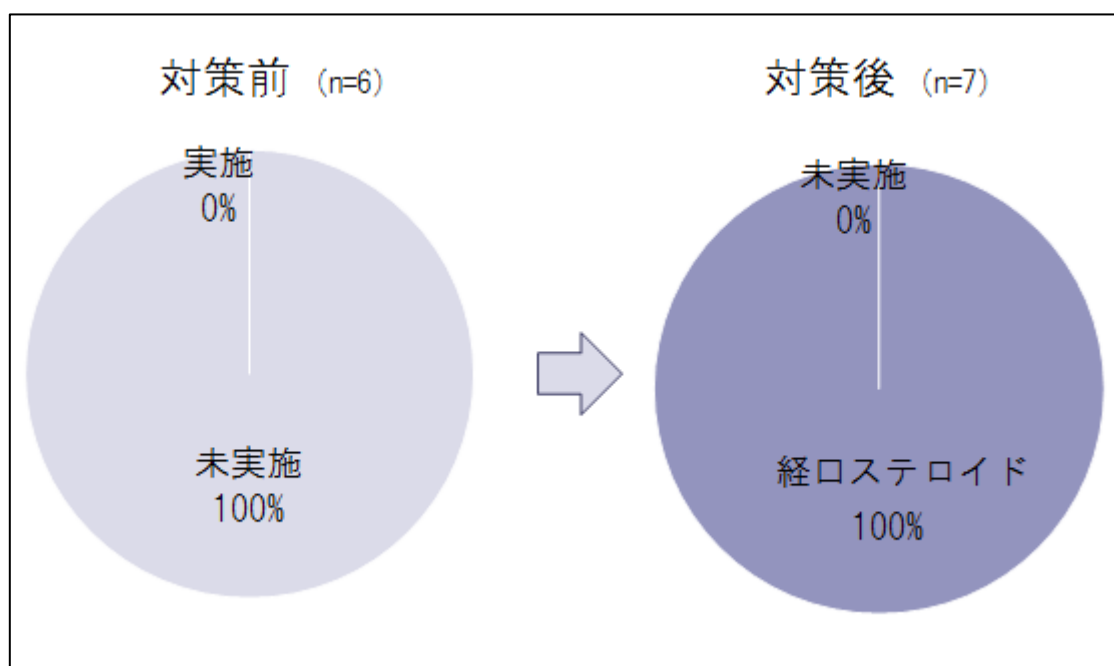
### ・腎機能低下患者に対する効果の確認

今回造影剤投与マニュアルの改訂により、投与基準が変更となった。この為、単純に比較を行うことができないが、対策後はeGFR30未満の造影CT検査数は0件となった。これは、新しい投与マニュアルの対応方法が守られている結果となり効果が確認できた。

	基準	対応	結果
改訂前	eGFR45未満	検査前後の生理食塩水	→ 補液指示 9 / 27件
ちなみに、eGFR30未満			3件（補液指示 1件）
改訂後	eGFR30未満	造影しない	→ 造影CT検査数 0件

### ・副作用歴の有る患者に対する効果の確認

対策後は経口ステロイドが100%で未実施は0件でした。



### ・有形効果と無形効果

有形効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・腎機能低下患者、副作用歴の有る患者に対する前投薬が徹底された。</li> <li>・前投薬の投与基準が明確化された。</li> </ul>
無形効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・造影剤投与マニュアルを改訂により、患者さんがより安心して造影CT検査を受けられるようになった。</li> <li>・オーダー画面を改訂することでオーダー時に前投薬の投与基準が一目で分かりやすくなった。</li> </ul>

## 標準化と管理の定着

5W1Hを用いて標準化、管理の定着、教育の3つを決定した。標準化としてはCT担当者が前日に造影CT検査予約を確認し、前投薬がオーダーされているか確認するシステムとした。

5W1H	What	Why	Who	When	Where	How
標準化	翌日の検査一覧から	確実にオーダーするために	CT担当者が	毎日午後	放射線科で	確認する
	前投薬未オーダー患者に	確実に投与するために	CT担当者が	毎日午後	放射線科で	医師に連絡する
管理の定着	投与率を	把握するために	TQMメンバーが	毎年	Webで	投与率を公表する
	投与基準変更毎に	リンクさせるために	TQMメンバーが	更新毎に	電子カルテに	反映させる
教育	投与基準変更毎に	医師に周知するために	TQMメンバーが	変更時に	各診療科に	周知する
	前投薬投与を	医師に周知するために	放射線科で	4月の	放射線科科エッセイションで	説明する

## 反省と今後の課題

今後の課題としては、造影剤投与マニュアルに沿って前投薬の投与基準を決定し活動を行なったので造影剤投与マニュアルの改訂時などには電子カルテの修正など迅速に対応することが必要と考えられる。

	良かった点	悪かった点
テーマ選定	安全な造影CT検査に向けたテーマが選定できた	
活動計画	メンバー丸となって協力できた	投与マニュアル改訂に時間を有した
現状把握	医師に対するアンケートを用いて的確に把握できた	アンケートの回収率を高める必要があった
要因分析	各項目に対して的確に要因を分析し、アンケート結果で検証できた	
対策立案	一目で投与基準が分かる対策を立案できた	
対策実施	医局会などを用いて短期間で周知できた	電子カルテの修正に早めに取り組むべきだった
効果の確認	・カルテを用いて的確に確認できた ・前投薬の投与率が上がった	
標準化	・オーダー漏れを防ぐことができた ・投与基準の変更にも対応することができた	
今後の課題	投与マニュアルに沿って前投薬の投与基準を決定し活動を行なった。今後、投与マニュアルの改訂時などには電子カルテの修正など迅速に対応していきたい。	

## まとめ

対策を実施することで前投薬の実施率をあげることができた。また、対策の一つでもある造影剤投与マニュアルの改訂により最新のガイドラインに沿った造影剤投与方法を周知することができ、患者さんに安全・安心な造影CT検査体制を整えることができた。今後も、造影剤に関する研修会などを実施することで引き続き前投薬が実施されるように継続して対策を実施していきたい。