



\*\*2021年9月改訂(第11版)  
\*2020年10月改訂

日本標準商品分類番号 876199

処方箋医薬品<sup>(注1)</sup>

# ボノピオン®パック

## 「タケダ」

### VONOPION® Pack

承認番号	薬価収載	販売開始
22800AMX00362	2016年5月	2016年6月

**貯法**：室温保存。開封後も湿気を避けて保存すること。(本品は高防湿性の内袋により品質保持をはかっている。)

**使用期限**：外箱に表示の使用期限内に使用すること。(使用期限内であっても開封後はなるべく速やかに使用すること。)

ボノプラザンフマル酸塩錠、日本薬局方アモキシシリンカプセル、日本薬局方メトロニダゾール錠

本製品に包装されている個々の製剤を単独、もしくは本製品の効能・効果以外の目的に使用しないこと。また、用法・用量のとおり、同時に服用すること。

#### 【禁忌】(次の患者には投与しないこと)

- (1) タケキャブ、アモキシシリン及びフラジールの成分に対する過敏症の既往歴のある患者
- (2) アタザナビル硫酸塩、リルピピリン塩酸塩を投与中の患者〔相互作用〕の項参照)
- (3) 伝染性単核症のある患者〔アモキシシリン水和物で紅斑性丘疹の発現頻度が高いとの報告がある。〕
- (4) 高度の腎障害のある患者〔アモキシシリン水和物の血中濃度が上昇することがあり、本製品では各製剤の投与量を調節できないため、本製品の使用を避けること。〕
- (5) 脳、脊髄に器質的疾患のある患者(脳膿瘍の患者を除く)〔メトロニダゾールで中枢神経系症状があらわれることがある。〕
- (6) 妊娠3ヵ月以内の婦人〔妊婦、産婦、授乳婦等への投与〕の項参照)

**【原則禁忌】**(次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること)  
ペニシリン系抗生物質に対する過敏症の既往歴のある患者

#### 【組成・性状】

本製品は以下の3製剤を組み合わせたものである。

**	1シート	タケキャブ錠20mg	2錠
	(1日分)	アモキシシリンカプセル250mg「武田テバ」	6カプセル
	中	フラジール内服錠250mg	2錠

3製剤各々の組成・性状は以下のとおりである。

#### タケキャブ錠20mg

1錠中の有効成分	ボノプラザンとして20mg (ボノプラザンフマル酸塩26.72mg)		
色調・剤形	微赤色の両面割線入りのフィルムコーティング錠		
製剤表示	タケキャブ20		
形状	上面	下面	側面
	長径(mm)	11.2	
短径(mm)	6.2		
厚さ(mm)	約3.9		
質量(mg)	約229		

添加物：D-マンニトール、結晶セルロース、クロスカルメロースナトリウム、ヒドロキシプロピルセルロース、フマル酸、ステアリン酸マグネシウム、ヒプロメロース、マクロゴール6000、酸化チタン、三二酸化鉄

#### \*\*アモキシシリンカプセル250mg「武田テバ」

1カプセル中の有効成分	アモキシシリン水和物 250mg(力価)		
色調・剤形	頭部及び胴部とも白色の硬カプセル剤		
識別コード	⊙640		
形状・号数			2号
長径(mm)	18.8		
短径(mm)	6.3		

添加物：ステアリン酸マグネシウム、メチルセルロース、トウモロコシデンプン、ゼラチン、ラウリル硫酸ナトリウム

#### フラジール内服錠250mg

1錠中の有効成分	メトロニダゾール 250mg		
色調・剤形	白色の円形の糖衣錠で、においはなく、味は甘い。		
識別コード	Ⓢ763		
形状	表面	裏面	側面
	直径(mm)	約10.8	
厚さ(mm)	約6.0		
質量(g)	約0.6		

添加物：コムギデンプン、グリセリン、メチルセルロース、水アメ、タルク、ステアリン酸マグネシウム、白糖、デンプングリコール酸ナトリウム、アラビアゴム末、ゼラチン、沈降炭酸カルシウム、安息香酸ナトリウム、カルナウバロウ

#### 【効能・効果】

##### <適応菌種>

アモキシシリン、メトロニダゾールに感性のヘリコバクター・ピロリ

##### <適応症>

胃潰瘍・十二指腸潰瘍・胃MALTリンパ腫・特発性血小板減少性紫斑病・早期胃癌に対する内視鏡的治療後胃におけるヘリコバクター・ピロリ感染症、ヘリコバクター・ピロリ感染胃炎

#### <効能・効果に関連する使用上の注意>

- (1) 進行期胃MALTリンパ腫に対するヘリコバクター・ピロリ除菌治療の有効性は確立していない。
- (2) 特発性血小板減少性紫斑病に対しては、ガイドライン等を参照し、ヘリコバクター・ピロリ除菌治療が適切と判断される症例にのみ除菌治療を行うこと。
- (3) 早期胃癌に対する内視鏡的治療後胃以外には、ヘリコバクター・ピロリ除菌治療による胃癌の発症抑制に対する有効性は確立していない。
- (4) ヘリコバクター・ピロリ感染胃炎に用いる際には、ヘリコバクター・ピロリが陽性であること及び内視鏡検査によりヘリコバクター・ピロリ感染胃炎であることを確認すること。

#### 【用法・用量】

プロトンポンプインヒビター、アモキシシリン水和物及びクラリスロマイシンの3剤投与によるヘリコバクター・ピロリの除菌治療が不成功の場合

通常、成人にはボノプラザンとして1回20mg、アモキシシリン水和物として1回750mg(力価)及びメトロニダゾールとして1回250mgの3剤を同時に1日2回、7日間経口投与する。

#### 【使用上の注意】

本製品は3製剤を組み合わせたものであり、本【使用上の注意】は3製剤各々の【使用上の注意】より記載している。

##### 1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること)

##### タケキャブ

- (1) 肝障害のある患者〔ボノプラザンの代謝、排泄が遅延することにより血中濃度が上昇することがある。〕(【薬物動態】の項参照)
- (2) 腎障害のある患者〔ボノプラザンの排泄が遅延することにより血中濃度が上昇することがある。〕(【薬物動態】の項参照)
- (3) 高齢者〔高齢者への投与〕の項参照)

##### \*\*アモキシシリン

- (1) セフェム系抗生物質に対する過敏症の既往歴のある患者

注1) 処方箋医薬品：注意—医師等の処方箋により使用すること

- (2)本人又は両親、兄弟に気管支喘息、発疹、蕁麻疹等のアレルギー症状を起ししやすい体質を有する患者
- (3)高齢者〔高齢者への投与〕の項参照)
- (4)経口摂取の不良な患者又は非経口栄養の患者、全身状態の悪い患者〔ビタミンK欠乏症状があらわれることがあるので観察を十分に行うこと。〕

**フラジール**

- (1)血液疾患のある患者〔白血球減少、好中球減少があらわれることがある。〕
- (2)脳膿瘍の患者〔中枢神経系症状があらわれることがある。〕
- (3)肝機能障害のある患者〔血中濃度が上昇し、作用が増強するおそれがある。〕
- (4)コケイン症候群の患者〔コケイン症候群の患者で重度の肝毒性又は急性肝不全が発現し死亡に至ることがある。〕

**2. 重要な基本的注意**

**\*\* アモキシシリン**

ショックがあらわれるおそれがあるので、十分な問診を行うこと。

**フラジール**

- (1)白血球減少、好中球減少があらわれることがあるので、定期的に血液検査を実施するなど、患者の状態を十分に観察すること。
- (2)中枢神経障害があらわれることがあるので、患者の状態を十分に観察し、ふらつき、歩行障害、意識障害、構語障害、四肢のしびれ等の初期症状の発現に注意すること。また、これらの初期症状があらわれ、メトロニダゾールによる脳症が疑われた場合には、メトロニダゾールの投与を中止すること。
- (3)肝機能障害があらわれることがあるので、定期的に肝機能検査を実施するなど、患者の状態を十分に観察すること。

**3. 相互作用**

ポノプラザンは主として肝薬物代謝酵素CYP3A4で代謝され、一部CYP2B6、CYP2C19及びCYP2D6で代謝される。また、ポノプラザンの胃酸分泌抑制作用により、併用薬剤の吸収を促進又は抑制する可能性がある。

**(1)併用禁忌(併用しないこと)**

**タケキャブ**

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
アタザナビル硫酸塩(レイアタツ)	アタザナビル硫酸塩の作用を減弱するおそれがある。	ポノプラザンの胃酸分泌抑制作用によりアタザナビル硫酸塩の溶解性が低下し、アタザナビルの血中濃度が低下する可能性がある。
リルピピリン塩酸塩(エジュラント)	リルピピリン塩酸塩の作用を減弱するおそれがある。	ポノプラザンの胃酸分泌抑制作用によりリルピピリン塩酸塩の吸収が低下し、リルピピリンの血中濃度が低下する可能性がある。

**(2)併用注意(併用に注意すること)**

**タケキャブ**

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
CYP3A4阻害剤 クラリスロマイシン等	ポノプラザンの血中濃度が上昇する可能性がある。	クラリスロマイシンとの併用によりポノプラザンの血中濃度が上昇したとの報告がある。〔 <b>【薬物動態】</b> の項参照)
ジゴキシ、メチルジゴキシ	左記薬剤の作用を増強する可能性がある。	ポノプラザンの胃酸分泌抑制作用によりジゴキシの加水分解が抑制され、ジゴキシの血中濃度が上昇する可能性がある。
イトラコナゾール、チロシンキナーゼ阻害剤 ゲフィチニブ、ニロチニブ、エルロチニブ ネルフィナビルメシル酸塩	左記薬剤の作用を減弱する可能性がある。	ポノプラザンの胃酸分泌抑制作用により左記薬剤の血中濃度が低下する可能性がある。

**\*\* アモキシシリン**

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
ワルファリンカリウム	ワルファリンカリウムの作用が増強されるおそれがある。	腸内細菌によるビタミンKの産生を抑制することがある。

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
経口避妊薬	経口避妊薬の効果が減弱するおそれがある。	腸内細菌叢を変化させ、経口避妊薬の腸肝循環による再吸収を抑制すると考えられている。
プロベネシド	アモキシシリン水和物の血中濃度を増加させる。	アモキシシリン水和物の尿細管分泌を阻害し、尿中排泄を低下させると考えられている。

**フラジール**

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
アルコール	腹部の痙痛、嘔吐、潮紅があらわれることがあるので、投与期間中は飲酒を避けること。	メトロニダゾールはアルコールの代謝過程においてアルデヒド脱水素酵素を阻害し、血中アセトアルデヒド濃度を上昇させる。
リトナビル含有製剤(内用液)	ジスルフィラム-アルコール反応を起こすおそれがある。	リトナビル含有製剤(内用液)はエタノールを含有するのでメトロニダゾールにより血中アセトアルデヒド濃度を上昇させる。
ジスルフィラム	精神症状(錯乱等)が出現することがある。	機序は不明
ワルファリン	ワルファリンの抗凝血作用を増強し、出血等があらわれることがある。	メトロニダゾールはワルファリンの代謝を阻害し、その血中濃度を上昇させる。
リチウム	リチウムの血中濃度が上昇し、リチウム中毒があらわれることがある。	機序は不明
ブスルファン	ブスルファンの作用が増強されることがある。	メトロニダゾールはブスルファンの血中濃度を上昇させることがある。
5-フルオロウラシル	5-フルオロウラシルの作用が増強される可能性がある。	メトロニダゾールは5-フルオロウラシルの血中濃度を上昇させることがある。
シクロスポリン	シクロスポリンの作用が増強される可能性がある。	メトロニダゾールはシクロスポリンの血中濃度を上昇させることがある。
フェノバルビタール	メトロニダゾールの作用が減弱する可能性がある。	フェノバルビタールはメトロニダゾールの代謝酵素を誘導し、その血中濃度を低下させることがある。

**4. 副作用**

胃潰瘍又は十二指腸潰瘍におけるヘリコバクター・ピロリ感染症：承認時までの試験では50例中8例(16.0%)に臨床検査値の異常を含む副作用が認められている。以下のような副作用があらわれた場合には、症状に応じて適切な処置を行うこと。

0.1～5%未満	
1) 消化器	下痢、腹部不快感、腹部膨満感
2) 肝 臓 <sup>注2)</sup>	AST(GOT)、ALT(GPT)の上昇

注2) 観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

**\*\* 胃 MALT リンパ腫・特発性血小板減少性紫斑病・早期胃癌に対する内視鏡的治療後胃におけるヘリコバクター・ピロリ感染症、ヘリコバクター・ピロリ感染胃炎：臨床試験等の副作用発現頻度が明確となる試験を実施していない(承認時)。**  
タケキャブ、アモキシシリン及びフラジールでは、他にもそれぞれに次の副作用が認められている。



**タケキャブ**

(1) 重大な副作用

- \*1) ショック、アナフィラキシー(いずれも頻度不明)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 2) 汎血球減少、無顆粒球症、白血球減少、血小板減少(いずれも頻度不明)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- \*3) 肝機能障害(頻度不明)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 4) 中毒性表皮壊死融解症(Toxic Epidermal Necrolysis : TEN)、皮膚粘膜眼症候群(Stevens-Johnson症候群)、多形紅斑(いずれも頻度不明)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

(2) その他の副作用

以下のような副作用があらわれた場合には、症状に応じて適切な処置を行うこと。

	0.1～5%未満
1) 消化器	便秘、下痢、腹部膨満感、悪心
2) 過敏症 <sup>注3)</sup>	発疹
3) 肝臓 <sup>注2)</sup>	AST(GOT)、ALT(GPT)、AL-P、LDH、γ-GTPの上昇
4) その他	浮腫、好酸球増多

注2) 観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

注3) このような場合には投与を中止すること。

**\*\* アモキシシリン**

(1) 重大な副作用

- 1) ショック、アナフィラキシー(0.1%未満)を起こすことがあるので、観察を十分に行い、不快感、口内異常感、眩暈、便意、耳鳴、発汗、喘鳴、呼吸困難、血管浮腫、全身の潮紅・蕁麻疹等の異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 2) 中毒性表皮壊死融解症(Toxic Epidermal Necrolysis : TEN)、皮膚粘膜眼症候群(Stevens-Johnson症候群)(いずれも0.1%未満)、多形紅斑、急性汎発性発疹性膿疱症、紅皮症(剥脱性皮膚炎)(いずれも頻度不明)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、発熱、頭痛、関節痛、皮膚や粘膜の紅斑・水疱、膿疱、皮膚の緊張感・灼熱感・疼痛等の異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 3) 急性腎障害等の重篤な腎障害(0.1%未満)があらわれることがあるので、定期的に検査を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 4) 顆粒球減少(0.1%未満)、血小板減少(頻度不明)があらわれることがあるので、定期的に検査を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 5) 偽膜性大腸炎等の血便を伴う重篤な大腸炎(0.1%未満)があらわれることがある。腹痛、頻回の下痢があらわれた場合には直ちに投与を中止するなど適切な処置を行うこと。
- 6) AST(GOT)、ALT(GPT)の上昇等を伴う肝機能障害、黄疸(0.1%未満)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 7) 間質性肺炎、好酸球性肺炎(いずれも頻度不明)があらわれることがあるので、咳嗽、呼吸困難、発熱等が認められた場合には、速やかに胸部X線、胸部CT等の検査を実施すること。間質性肺炎、好酸球性肺炎が疑われた場合には投与を中止し、副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。
- 8) 項部硬直、発熱、頭痛、悪心・嘔吐あるいは意識混濁等を伴う無菌性髄膜炎(頻度不明)があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

(2) その他の副作用

	0.1～5%未満	0.1%未満	頻度不明
1) 過敏症 <sup>注4)</sup>	発熱、発疹、蕁麻疹		瘙癢
2) 血液		好酸球増多、貧血	
3) 肝臓		AST(GOT)、ALT(GPT)の上昇	
4) 消化器	下痢、悪心、食欲不振		黒毛舌
5) 菌交代症 <sup>注5)</sup>		口内炎、大腸炎(カンジダ、非感受性のクレブシエラ等による)	

	0.1～5%未満	0.1%未満	頻度不明
6) ビタミン欠乏症		ビタミンK欠乏症状(低プロトロンビン血症、出血傾向等)、ビタミンB群欠乏症状(舌炎、口内炎、食欲不振、神経炎等)	
7) その他			梅毒患者の場合：ヤーリッシュ・ヘルクスハイマー反応(発熱、全身倦怠感、頭痛等の発現、病変部の悪化)

注4) このような場合には投与を中止し適切な処置を行うこと。

注5) このような場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

**フラジール**

(1) 重大な副作用

- 1) 末梢神経障害(0.1%未満)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、四肢のしびれ、異常感等が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 2) 脳症、痙攣、意識障害、構語障害、錯乱、幻覚、小脳失調等の中枢神経障害(頻度不明)があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。〔慎重投与〕及び〔重要な基本的注意〕の項参照)
- 3) 項部硬直、発熱、頭痛、悪心・嘔吐あるいは意識混濁等を伴う無菌性髄膜炎(頻度不明)があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 4) 中毒性表皮壊死融解症(Toxic Epidermal Necrolysis : TEN)、皮膚粘膜眼症候群(Stevens-Johnson症候群)(頻度不明)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 5) 急性膀胱炎(頻度不明)があらわれるので、腹痛、背部痛、悪心・嘔吐、血清アミラーゼ値の上昇等の異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 6) 白血球減少、好中球減少(頻度不明)があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。〔慎重投与〕及び〔重要な基本的注意〕の項参照)
- 7) 出血性大腸炎(頻度不明)があらわれることがあるので、腹痛、血便、頻回の下痢があらわれた場合には直ちに投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 8) 肝機能障害(頻度不明)があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。コケイン症候群の患者で重度の肝毒性又は急性肝不全が発現し死亡に至ったとの報告がある。〔慎重投与〕及び〔重要な基本的注意〕の項参照)

(2) その他の副作用

- 1) トリコモナス症(腔トリコモナスによる感染症)、嫌気性菌感染症、感染性腸炎、細菌性陰症、アメーバ赤痢、ランブル鞭毛虫感染症

	5%以上又は頻度不明
1) 過敏症 <sup>注6)</sup>	発疹
2) 消化器	舌苔、食欲不振、悪心、胃不快感、下痢、腹痛、味覚異常
3) 肝臓	AST(GOT)上昇、ALT(GPT)上昇、総ビリルビン上昇、AL-P上昇、LDH上昇、γ-GTP上昇
4) 生殖器	Candida albicansの出現
5) その他	暗赤色尿、発熱

注6) 症状があらわれた場合には投与を中止すること。

2) ヘリコバクター・ピロリ感染症

	頻度不明
1) 過敏症 <sup>注7)</sup>	発疹、痒感
2) 血液 <sup>注8)</sup>	好塩基球増多
3) 消化器	下痢、胸やけ、悪心、上腹部痛、味覚異常、口腔アフタ、舌炎、鼓腸、黒色便
4) 精神神経系	うつ病、頭痛、浮動性めまい、不安定感
5) その他	眼精疲労、疲労、しびれ感

注7) このような症状があらわれた場合には投与を中止すること。

注8) 投与中は定期的に血液学的検査を行うことが望ましい。また、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

5. 高齢者への投与

次の点に注意し、患者の状態を観察しながら慎重に投与すること。

- (1) 一般に高齢者では肝機能、腎機能等の生理機能が低下してい

るので、慎重に投与すること。また、アモキシシリン水和物による副作用が発現しやすい。

\*\* (2) 高齢者ではビタミンK欠乏による出血傾向があらわれることがある。(アモキシシリンによる)

### 6. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

(1) 胎児に対する安全性は確立していないので、特に妊娠3ヵ月以内は経口投与をしないこと。妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には治療上の有益性が危険性を上まわると判断される場合にのみ投与すること。

- 1) メトロニダゾールでは、妊婦への経口投与により胎盤関門を通過して胎児へ移行することが報告されている。胎児に対する安全性は確立していないので、特に妊娠3ヵ月以内は経口投与をしないこと。〔**薬物動態**〕の項参照
- 2) ボノプラザンでは、動物試験(ラット)において、40mg/日でのヒトにおけるボノプラザンの曝露量(AUC)の約28倍を超える曝露量で、胎児体重及び胎盤重量の低値、外表異常(肛門狭窄及び尾の異常)、並びに内臓異常(膜性部心室中隔欠損及び鎖骨下動脈起始異常)が認められている。

(2) 授乳中の婦人に投与する場合には授乳を中止させること。

- 1) メトロニダゾールでは、授乳婦への経口投与により母乳中へ移行することが報告されている。〔**薬物動態**〕の項参照
- 2) ボノプラザンでは、動物試験(ラット)で乳汁中へ移行することが報告されている。

### 7. 小児等への投与

低出生体重児、新生児、乳児、幼児又は小児に対する安全性は確立していない(使用経験がない)。

### 8. 適用上の注意

**薬剤交付時**：PTPシートから取り出して服用するよう指導すること。〔PTPシートの誤飲により、硬い鋭角部が食道粘膜へ刺入し、更には穿孔をおこして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することが報告されている。〕

### 9. その他の注意

(1) **ヘリコバクター・ピロリの除菌判定上の注意**：アモキシシリン水和物及びメトロニダゾールの服用中や投与終了直後では、<sup>13</sup>C-尿素呼吸試験の判定結果が偽陰性になる可能性があるため、<sup>13</sup>C-尿素呼吸試験による除菌判定を行う場合には、これらの薬剤の投与終了後4週以降の時点で実施することが望ましい。

#### (2) その他

#### タケキャブ

- 1) マウス及びラット2年間経口投与がん原性試験において、20mg/日でのヒトにおけるボノプラザンの曝露量(AUC)と等倍程度の曝露量で胃の神経内分泌腫瘍が、約300倍で胃の腺腫(マウス)が、また、約13倍以上(マウス)及び約58倍以上(ラット)で肝臓腫瘍が認められている。
- 2) タケキャブの投与が胃癌による症状を隠蔽することがあるので、悪性でないことを確認のうえ投与すること。
- 3) 海外における複数の観察研究で、プロトンポンプインヒビターによる治療において骨粗鬆症に伴う股関節骨折、手関節骨折、脊椎骨折のリスク増加が報告されている。特に、高用量及び長期間(1年以上)の治療を受けた患者で、骨折のリスクが増加した。
- 4) 海外における主に入院患者を対象とした複数の観察研究で、プロトンポンプインヒビターを投与した患者においてクロストリジウム・ディフィシルによる胃腸感染のリスク増加が報告されている。

### \*\* アモキシシリン

ラットにアモキシシリン水和物(2,000mg/kg/日)、ランソプラゾール(15mg/kg/日以上)を4週間併用経口投与した試験で、アモキシシリン水和物を単独あるいは併用投与した動物に結晶尿が認められているが、結晶はアモキシシリン水和物が排尿後に析出したものであり、体内で析出したものではないことが確認されている。

#### フラジール

- 1) マウスに長期経口投与した場合、肺腫瘍が<sup>12)</sup>、またラットでは乳房腫瘍の発生が報告されているが<sup>3)</sup>、ハムスターの生涯投与試験では腫瘍はみられていないとの報告がある。<sup>2)</sup>
- 2) メトロニダゾールの注射剤において、メトロニダゾール500mgの単回点滴静注直後の血液透析により、投与量の約45%が除去されたとの報告がある。<sup>4)</sup>

### 【薬物動態】

**ボノプラザン、アモキシシリン水和物及びメトロニダゾール併用時の血中濃度**

健康成人男子を対象にボノプラザン20mg、アモキシシリン水和物750mg(力価)及びメトロニダゾール250mgを1日2回朝食後及び夕食後に7日間投与(投与最終日は朝食後1回)した時、投与7日目の薬物動態学的パラメータは次表のとおりである。<sup>5)</sup>

#### ボノプラザン未変化体

C <sub>max</sub> (ng/mL)	T <sub>max</sub> (h)	AUC <sub>0-12</sub> (ng·hr/mL)	T <sub>1/2</sub> (h)
34.9 ± 13.9	3.0 (1.0, 4.0)	250.1 ± 83.0	7.3 ± 0.9

n=11、平均値 ± 標準偏差、T<sub>max</sub>は中央値(最小値、最大値)

#### アモキシシリン未変化体

C <sub>max</sub> (µg/mL)	T <sub>max</sub> (h)	AUC <sub>0-12</sub> (µg·hr/mL)	T <sub>1/2</sub> (h)
10.4 ± 2.4	3.0 (3.0, 6.0)	40.8 ± 6.8	1.3 ± 0.2

n=11、平均値 ± 標準偏差、T<sub>max</sub>は中央値(最小値、最大値)

#### メトロニダゾール未変化体

C <sub>max</sub> (µg/mL)	T <sub>max</sub> (h)	AUC <sub>0-12</sub> (µg·hr/mL)	T <sub>1/2</sub> (h)
8.9 ± 1.8	3.0 (1.0, 6.0)	75.5 ± 19.6	10.8 ± 2.8

n=11、平均値 ± 標準偏差、T<sub>max</sub>は中央値(最小値、最大値)

(参考)

### 1. ボノプラザン単独投与時の肝障害患者及び腎障害患者における薬物動態

#### (1) 肝障害患者<sup>6)</sup>

肝機能正常者、並びに軽度、中等度及び高度肝障害者を対象にボノプラザンの薬物動態に及ぼす肝障害の影響を検討した外国で実施した臨床試験において、ボノプラザンのAUC<sub>(0-inf)</sub>及びC<sub>max</sub>は、軽度、中等度及び高度肝障害者では肝機能正常者と比較してそれぞれ1.2~2.6倍及び1.2~1.8倍高い。

#### (2) 腎障害患者<sup>7)</sup>

腎機能正常者、軽度、中等度及び高度腎障害者、並びに末期腎不全(ESRD)患者を対象にボノプラザンの薬物動態に及ぼす腎障害の影響を検討した外国で実施した臨床試験において、ボノプラザンのAUC<sub>(0-inf)</sub>及びC<sub>max</sub>は、軽度、中等度及び高度腎障害者では腎機能正常者と比較してそれぞれ1.3~2.4倍及び1.2~1.8倍高く、腎機能の低下に伴い増加し、また、ESRD患者におけるAUC<sub>(0-inf)</sub>及びC<sub>max</sub>は、腎機能正常者と比較してそれぞれ1.3倍及び1.2倍高い。

### 2. フラジールの薬物動態

#### (1) 胎児への移行

分娩開始初期からメトロニダゾール内服錠200mgを3時間ごとに投与して、母子の血中濃度を測定したとき、胎盤関門を通過して胎児に移行することが認められた。<sup>8)</sup>(外国人によるデータ)

#### (2) 母乳中への移行

平均年齢22.5歳の母親及び生後5日の新生児10例を選び、母親にメトロニダゾール内服錠200mgを経口投与し、4時間ごとに授乳して母乳中及び新生児の血中への移行を測定した。母乳中の平均濃度は4時間3.4µg/mL、8時間2.2µg/mL、12時間1.8µg/mLで母親の血中と同程度に移行したが、新生児の血中濃度は痕跡~0.4µg/mLと極めて微量であった。<sup>9)</sup>(測定法：polarography)(外国人によるデータ)

### 【臨床成績】

ボノプラザン又はランソプラゾールと、アモキシシリン水和物及びクラリスロマイシンの3剤投与によるヘリコバクター・ピロリの除菌が不成功であった50例を対象とした臨床試験において、ボノプラザン20mg、アモキシシリン水和物及びメトロニダゾールの3剤を1日2回7日間経口投与した場合の除菌率は下表のとおりである。<sup>10)</sup>

各薬剤の1回投与量	除菌 <sup>a)</sup> 率
ボノプラザン20mg アモキシシリン水和物750mg(力価) メトロニダゾール250mg	98.0% (49/50例)

( )は除菌成功例数/評価例数

a) <sup>13</sup>C-尿素呼吸試験の結果が陰性

### 【薬効薬理】

#### 1. 抗菌作用

アモキシシリン水和物はヘリコバクター・ピロリに対し殺菌的な抗菌作用を示す。

#### 2. 作用機序

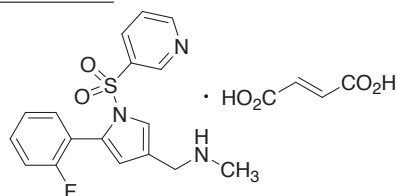
アモキシシリン水和物は細菌の細胞壁合成を阻害することにより効果を発揮する。<sup>11)</sup> ボノプラザンは酸による活性化を必要とせず、可逆的でカリウムイオンに競合的な様式でH<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>-ATPaseを阻害する。ボノプラザンは塩基性が強く胃壁細胞の酸生成部位に長時間残存して胃酸生成を抑制する。ボノプラザンは抗ヘリコバクター・ピロリ活性及びヘリコバクター・ピロリウレアーゼ阻害活性は示さない。<sup>12)</sup> メトロニダゾールはヘリコバクター・ピロリ菌体内のニトロ還元酵素系の反応によって還元を受け、ニトロ化合物(R-NO)に変化する。このR-NOがヘリコバクター・ピロリに対する殺菌作用を示す。また、反応の途中で生成したヒドロキシルラジカルがDNAを切断し、DNAらせん構造の不安定化を招く。<sup>13~15)</sup> アモキシシリン水和物及びメトロニダゾールとの3剤療法におけるボノプラザンの役割は胃内pHを上昇させることにより、アモキシシリン水和物及びメトロニダゾールの抗菌活性を高めることにあると考えられる。



### 【有効成分に関する理化学的知見】

#### ボノプラザンフマル酸塩

化学構造式：



一般名：ボノプラザンフマル酸塩 (Vonoprazan Fumarate) [JAN]

化学名：1-[5-(2-Fluorophenyl)-1-(pyridin-3-ylsulfonyl)-1H-pyrrol-3-yl]-N-methylmethanamine monofumarate

分子式：C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>FN<sub>3</sub>O<sub>2</sub>S·C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub>

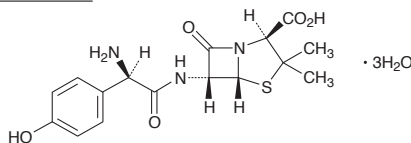
分子量：461.46

融点：194.8℃

性状：ボノプラザンフマル酸塩は白色～ほとんど白色の結晶又は結晶性の粉末である。ジメチルスルホキシドにやや溶けやすく、N,N-ジメチルアセトアミドにやや溶けにくく、メタノール及び水に溶けにくく、2-プロパノール及びアセトニトリルにほとんど溶けない。

#### アモキシシリン水和物

化学構造式：



一般名：アモキシシリン水和物 (Amoxicillin Hydrate) [JAN]

略号：AMP C

化学名：(2S,5R,6R)-6-[(2R)-2-Amino-2-(4-hydroxyphenyl)-acetylamino]-3,3-dimethyl-7-oxo-4-thia-1-azabicyclo[3.2.0]heptane-2-carboxylic acid trihydrate

分子式：C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>N<sub>3</sub>O<sub>5</sub>·3H<sub>2</sub>O

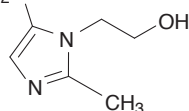
分子量：419.45

融点：約195℃(分解)

性状：アモキシシリン水和物は白色～淡黄白色の結晶又は結晶性の粉末である。水又はメタノールに溶けにくく、エタノール(95)に極めて溶けにくい。

#### メトロニダゾール

化学構造式：O<sub>2</sub>N



一般名：メトロニダゾール (Metronidazole) [JAN]

化学名：2-(2-Methyl-5-nitro-1H-imidazol-1-yl) ethanol

分子式：C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>

分子量：171.15

融点：159～163℃

性状：メトロニダゾールは白色～微黄白色の結晶又は結晶性の粉末である。酢酸(100)に溶けやすく、エタノール(99.5)又はアセトンにやや溶けにくく、水に溶けにくい。希塩酸に溶ける。光によって黄褐色になる。

分配係数：0.81[pH7.4, 1-オクタノール/緩衝液]

### 【承認条件】

医薬品リスク管理計画を策定の上、適切に実施すること。

### 【包装】

PTP入り 7シート(1シート×7)  
35シート(1シート×7×5)

### 【主要文献】

- 1) Rustia, M. et al. : J. Natl. Cancer Inst., **48** : 721, 1972.
- 2) Roe, F. J. C. et al. : Surgery, **93** : 158, 1983.
- 3) Rustia, M. et al. : J. Natl. Cancer Inst., **63** : 863, 1979.
- 4) Somogyi, A. et al. : Eur. J. Clin. Pharmacol., **25** : 683, 1983.
- 5) ボノプラザンの薬物動態試験成績⑫(社内資料)
- 6) ボノプラザンの薬物動態試験成績⑨(社内資料)
- 7) ボノプラザンの薬物動態試験成績⑩(社内資料)
- 8) Scott, G. M. : J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw., **68** : 723, 1961.
- 9) Scott, G. M. : Br. J. Vener. Dis., **37** : 278, 1961.
- 10) ボノプラザンの臨床試験成績(社内資料)
- 11) 上田 泰 他編: 感染症学-基礎と臨床, 204, 1982. メジカルビュー社
- 12) ボノプラザンの薬理試験成績(社内資料)
- 13) Osato, MS. : Curr. Pharm. Des., **6** : 1545, 2000.
- 14) 山本達男 他 : 日本臨牀, **63** (S-11) : 376, 2005.
- 15) Upcroft, P. et al. : Clin. Microbiol. Rev., **14** : 150, 2001.

### 【文献請求先・製品情報お問い合わせ先】

主要文献に記載の社内資料につきましても下記にご請求ください。

武田薬品工業株式会社 くすり相談室

〒103-8668 東京都中央区日本橋本町二丁目1番1号

フリーダイヤル 0120-566-587

受付時間 9:00~17:30(土日祝日・弊社休業日を除く)

大塚製薬株式会社 医薬情報センター

〒108-8242 東京都港区港南2-16-4

品川グランドセントラルタワー

電話 0120-189-840

製造販売元

**武田薬品工業株式会社**

〒540-8645 大阪市中央区道修町四丁目1番1号

提携

**大塚製薬株式会社**

〒101-8535 東京都千代田区神田司町 2-9