

エンレスト®錠を適正に ご使用いただくために

高血圧症

エンレストの効能又は効果は、慢性心不全(ただし、慢性心不全の標準的な治療を受けている患者に限る)及び高血圧症です。
本書では、高血圧症の治療における本剤の適正使用について解説しています。



アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬(ARNI)

薬価基準収載

エンレスト®錠

100mg
200mg

Entresto® Tablets サクビトリルバルサルタンナトリウム水和物錠

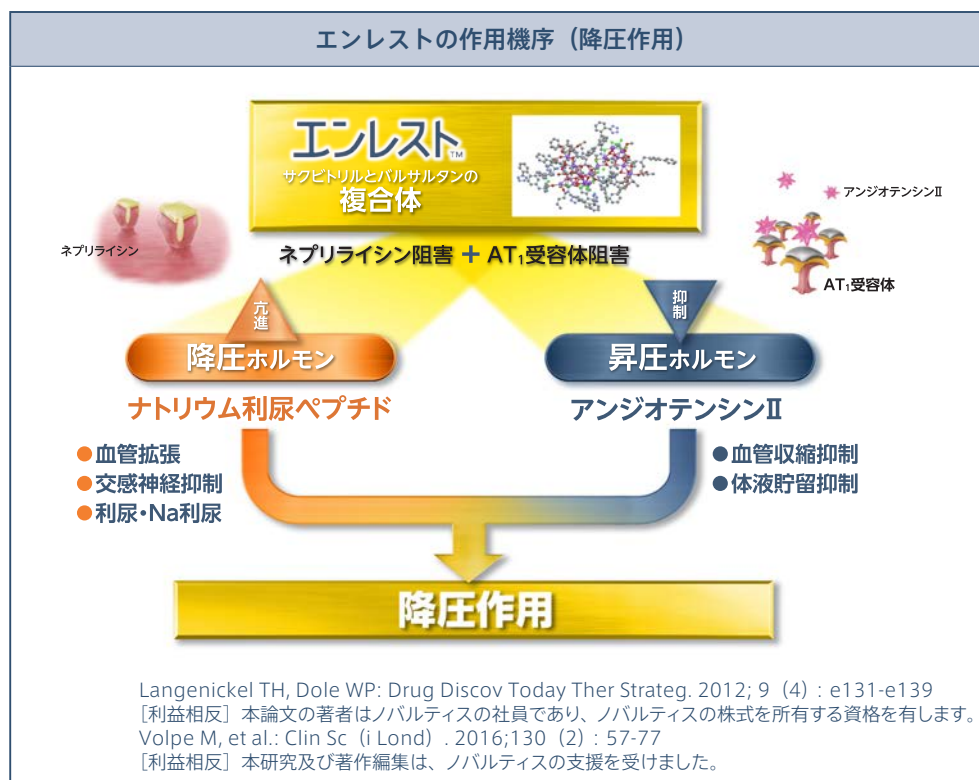
処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること

2. 禁忌(次の患者には投与しないこと)

- 2.1 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
- 2.2 アンジオテンシン変換酵素阻害薬(アラセプリル、イミダプリル塩酸塩、エナラプリルマレイン酸塩、カプトプリル、キナプリル塩酸塩、シラザプリル水和物、テモカプリル塩酸塩、デラプリル塩酸塩、トランドラプリル、ベナゼプリル塩酸塩、ペリンドプリルエルブミン、リシノプリル水和物)を投与中の患者、あるいは投与中止から36時間以内の患者[5.1、8.1、10.1 参照]
- 2.3 血管浮腫の既往歴のある患者(アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬又はアンジオテンシン変換酵素阻害薬による血管浮腫、遺伝性血管性浮腫、後天性血管浮腫、特発性血管浮腫等)[11.1.1 参照]
- 2.4 アリスキレンフマル酸塩を投与中の糖尿病患者[10.1 参照]
- 2.5 重度の肝機能障害(Child-Pugh 分類C)のある患者[9.3.1 参照]
- 2.6 妊婦又は妊娠している可能性のある女性[9.5 参照]

はじめに

- エンレスト（一般的名称：サクビトリルバルサルタンナトリウム水和物）は、ネプリライシン（NEP）阻害作用をもつサクビトリルと、アンジオテンシンⅡタイプ1（AT₁）受容体拮抗作用をもつバルサルタンの複合体で、「アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬（ARNI）」に分類される薬剤です。
- 本邦においてエンレストは、2020年6月に「慢性心不全 ただし、慢性心不全の標準的な治療を受けている患者に限る。」を効能又は効果として製造販売が承認されました。また、2020年11月に承認事項一部変更承認申請を行い、2021年9月に「高血圧症」の効能又は効果が承認されました。
- エンレストは、NEP阻害に基づくナトリウム利尿ペプチドの作用亢進による血管拡張作用、利尿作用、交感神経抑制作用、及びAT₁受容体拮抗作用に基づくアンジオテンシンⅡの作用抑制による、血管収縮抑制作用、腎ナトリウム・体液貯留抑制作用を示し、降圧作用を發揮します（図）。
- 本資材は、高血圧症の治療においてエンレストを適正に使用していただくために、注意すべき有害事象や投与に際してのご注意いただきたい点を解説しています。
- 慢性心不全の治療に本剤をご使用の際は、慢性心不全版の適正使用ガイド「エンレスト錠を適正にご使用いただくために」をご参照ください。



エンレストの対象となる患者(効能又は効果)

●エンレスト錠50mg・100mg・200mg

慢性心不全

ただし、慢性心不全の標準的な治療を受けている患者に限る。

●エンレスト錠100mg・200mg

高血圧症

<5.効能又は効果に関連する注意>

(慢性心不全)

5.1 本剤は、アンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬から切り替えて投与すること。[2.2、8.1、17.1.1、17.1.2 参照]

5.2 「臨床成績」の項の内容を熟知し、臨床試験に組み入れられた患者の背景(前治療、左室駆出率、収縮期血圧等)を十分に理解した上で、適応患者を選択すること。[17.1.1、17.1.2 参照]

(高血圧症)

5.3 過度な血圧低下のおそれ等があり、原則として本剤を高血圧治療の第一選択薬としないこと。

・個々の症例の状態を考慮した総合的な医学的判断に基づき、第一選択薬として使用することを考慮し得る。具体的には、本剤の作用機序や臨床試験成績を踏まえて、24時間にわたる降圧が求められるnon-dipper型の高血圧症患者、利尿作用を有する薬剤の投与が適切と考えられる減塩困難な高血圧症患者、心疾患を有する高血圧症患者等が挙げられる。
・上記の場合であっても、既存の降圧薬単剤の投与開始よりも本剤の投与開始が適切と判断される場合に限り、本剤を投与すること。

禁忌(次の患者には投与しないこと)

- 2.1 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
- 2.2 アンジオテンシン変換酵素阻害薬(アラセプリル、イミダプリル塩酸塩、エナラプリルマレイン酸塩、カプトプリル、キナプリル塩酸塩、シラザプリル水和物、テモカプリル塩酸塩、デラプリル塩酸塩、トランドラプリル、ペナゼプリル塩酸塩、ペリンドプリルエルブミン、リシノプリル水和物)を投与中の患者、あるいは投与中止から36時間以内の患者[5.1、8.1、10.1 参照]
- 2.3 血管浮腫の既往歴のある患者(アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬又はアンジオテンシン変換酵素阻害薬による血管浮腫、遺伝性血管性浮腫、後天性血管浮腫、特発性血管浮腫等)[11.1.1 参照]
- 2.4 アリスキレンフマル酸塩を投与中の糖尿病患者[10.1 参照]
- 2.5 重度の肝機能障害(Child-Pugh分類C)のある患者[9.3.1 参照]
- 2.6 妊婦又は妊娠している可能性のある女性[9.5 参照]

用法及び用量(高血圧症)

通常、成人にはサクビトリルバルサルタンとして1回200mgを1日1回経口投与する。

なお、年齢、症状により適宜増減するが、最大投与量は1回400mgを1日1回とする。

<7. 用法及び用量に関連する注意>

7.3 本剤はサクビトリル及びバルサルタンに解離して作用する薬剤であるため、本邦のバルサルタンの承認用法及び用量での降圧効果、本剤の降圧効果を理解した上で、患者の状態、他の降圧薬による治療状況等を考慮し、本剤適用の可否を慎重に判断するとともに、既存治療の有無によらず1回100mgを1日1回からの開始も考慮すること。[17.1.3 参照]

7.4 慢性心不全を合併する高血圧症患者では、原則として慢性心不全の用法及び用量に従うこととするが、慢性心不全の発症に先んじて高血圧症の治療目的で本剤を使用している場合等は、患者の状態に応じて適切に用法及び用量を選択すること。

エンレスト錠100mg、エンレスト錠200mgのバルサルタン含有量とバルサルタンの用法及び用量

エンレスト錠100mgには51.4mg、エンレスト錠200mgには102.8mgに相当するバルサルタンが含まれています。

バルサルタンの用法及び用量は、「通常、成人にはバルサルタンとして40～80mgを1日1回経口投与する。なお、年齢、症状に応じて適宜増減するが、1日160mgまで増量できる。」とされています。

慢性心不全における用法及び用量

通常、成人にはサクビトリルバルサルタンとして1回50mgを開始用量として1日2回経口投与する。忍容性が認められる場合は、2～4週間の間隔で段階的に1回200mgまで増量する。1回投与量は50mg、100mg又は200mgとし、いずれの投与量においても1日2回経口投与する。なお、忍容性に応じて適宜減量する。

<7. 用法及び用量に関連する注意>

7.1 次の患者では、患者の状態を注意深く観察し、増量の可否を慎重に判断すること。

- ・腎機能障害(eGFR 90mL/min/1.73m²未満)のある患者[7.2、9.2.1、9.2.2 参照]
- ・中等度の肝機能障害(Child-Pugh分類B)のある患者[7.2、9.3.2 参照]
- ・血圧が低い患者[7.2、8.2、9.1.4、11.1.3、17.1.1、17.1.2 参照]

7.2 本剤の増量は、臨床試験で用いられた血圧、血清カリウム値及び腎機能に関する以下の基準も目安に検討すること。

[7.1、8.2、17.1.2 参照]

臨床試験で用いられた増量時^{*}の基準

血圧	症候性低血圧がみられず、収縮期血圧が95mmHg以上
血清カリウム値	5.4mEq/L以下
腎機能	eGFR 30mL/min/1.73m ² 以上かつeGFRの低下率が35%以下

^{*}1回50mgから1回100mgへの増量時の基準であり、臨床試験ではいずれの項目も満たす患者が増量可能とされた。

有害事象に関する重要な情報

① 低血圧

- 症候性低血圧があらわれるおそれがあります。過度の低血圧が発現した場合、失神発作、一過性脳虚血発作等の重大な症状を引き起こす可能性があります。
- 厳重な減塩療法中の患者や血液透析中の患者では低用量から投与を開始し、増量する場合は徐々に行ってください。急激な血圧低下(失神及び意識消失等を伴う)を起こすおそれがあります。
- 利尿薬との併用においては、エンレストを低用量から開始し、増量は徐々に行ってください。
- 降圧作用に基づくめまい、ふらつきがあらわれることがあるので、高所作業、自動車の運転等危険を伴う機械を操作する際には注意するよう、指導をお願いします。
- アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬やアリスキレンフマル酸塩、利尿降圧薬(フロセミド、トリクロルメチアジド等)との併用により、レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害作用が増強され、低血圧を起こすおそれがあるので、併用の際は注意してください。
- 低血圧が発現した場合には、併用している利尿薬及び降圧薬の用量を調節する等適切な処置を行ってください。処置後も低血圧が持続する場合は、エンレストを減量又は一時中断してください。

高血圧症患者における低血圧に関連する有害事象の発現状況 (短期比較対照試験*1の併合解析:SAF*2)

高血圧症患者を対象とした短期比較対照試験の安全性データの併合における低血圧に関連する有害事象*3の発現頻度及び投与中止例の発現頻度は下表のとおりでした。

*1: A2219試験、A2201試験、A2223試験、A1306試験、A2316試験、A2319試験、A2315試験、A2318試験

*2: 安全性解析対象集団

*3: MedDRA ver. 21.1の基本語(意識変容状態、血圧異常、外来血圧異常、外来血圧低下、血圧低下、拡張期血圧異常、拡張期血圧低下、血圧変動、血圧測定不能、コントロール不良の血圧、起立血圧異常、起立血圧低下、収縮期血圧異常、収縮期血圧低下、吸気時収縮期血圧低下、CT低血圧コンプレックス、意識変動、意識レベルの低下、拡張期低血圧、浮動性めまい、労作性めまい、体位性めまい、低血圧、不安定血圧、意識消失、平均動脈圧低下、新生児低血圧、起立性低血圧、失神寸前の状態、処置による低血圧、シェロング試験、失神、傾斜試験陽性)

		発現例数 (%)			
		プラセボ群 (n=323)	エンレスト 単独投与群 (n=3,142)	オルメサルタン群 (n=1,352)	バルサルタン群 (n=636)
低血圧		8 (2.5)	56 (1.8)	22 (1.6)	5 (0.8)
重症度	軽度	6 (1.9)	49 (1.6)	16 (1.2)	5 (0.8)
	中等度	2 (0.6)	5 (0.2)	6 (0.4)	0
	高度	0	2 (0.1)	0	0
副作用		4 (1.2)	21 *4 (0.7)	7 (0.5)	2 (0.3)
重篤な有害事象		0	0	0	0
中止に至った有害事象		2 (0.6)	5 *5 (0.2)	3 (0.2)	0
基本語別 有害事象	浮動性めまい	7 (2.2)	46 (1.5)	12 (0.9)	5 (0.8)
	体位性めまい	0	1 (0.0)	2 (0.1)	0
	低血圧	0	7 (0.2)	5 (0.4)	0
	不安定血圧	0	0	1 (0.1)	0
	意識消失	0	0	1 (0.1)	0
	起立性低血圧	0	1 (0.0)	0	0
	失神寸前の状態	1 (0.3)	1 (0.0)	0	0
	失神	0	1 (0.0)	2 (0.1)	0

*4: 浮動性めまい12例、低血圧6例、体位性めまい、起立性低血圧、失神寸前の状態、失神、各1例

*5: 低血圧4例、浮動性めまい1例

投与群別の「低血圧」に関連する有害事象の発現被験者数及び発現率: 治療期(短期比較対照試験、SAF)
(臨床的安全性、CTD2.7.4) [承認時評価資料]

有害事象に関する重要な情報

② 腎機能障害

- エンレストは、レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系の抑制作用により腎の自動調節能の変化を促した結果、腎機能の低下を引き起こす可能性があります。
- 軽度又は中等度の腎機能障害 (eGFR 30mL/min/1.73m²以上、90mL/min/1.73m²未満) のある患者では、エンレストの血中濃度が上昇するおそれがあります。血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察しながら投与してください。
- 重度の腎機能障害 (eGFR 30mL/min/1.73m²未満) のある患者では、エンレストの血中濃度が上昇するおそれがあります。エンレスト投与の可否を慎重に判断し、投与する場合には血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察してください。また、低用量からの開始を考慮してください。
- 血液透析中の患者では、エンレストの血中濃度が上昇するおそれや、急激な血圧低下 (失神及び意識消失等を伴う) を起こすおそれがあり、臨床試験では除外されています。エンレスト投与の可否を慎重に判断し、投与する場合には血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察してください。また、低用量から投与を開始し、増量する場合は徐々に行ってください。
- sacubitrilat及びバルサルタンは血漿蛋白との結合率が高く、血液透析によって除去できないため、ご注意ください。
- 腎機能障害が発現した場合には、併用薬の用量調節又はエンレストの減量等を考慮してください。

高血圧症患者における腎機能障害に関連する有害事象の発現状況 (短期比較対照試験*1の併合解析: SAF)

高血圧症患者を対象とした短期比較対照試験の安全性データの併合における腎機能障害に関連する有害事象*2の発現頻度及び投与中止例の発現頻度は下表のとおりでした。

*1: A2219試験、A2201試験、A2223試験、A1306試験、A2316試験、A2319試験、A2315試験、A2318試験

*2: MedDRA ver. 21.1の急性腎不全 (SMQ 広域)

		発現例数 (%)			
		プラセボ群 (n=323)	エンレスト 単独投与群 (n=3,142)	オルメサルタン群 (n=1,352)	バルサルタン群 (n=636)
急性腎不全		1 (0.3)	15 (0.5)	16 (1.2)	1 (0.2)
重症度	軽度	1 (0.3)	13 (0.4)	14 (1.0)	1 (0.2)
	中等度	0	2 (0.1)	2 (0.1)	0
	高度	0	0	0	0
副作用		0	3*3 (0.1)	4 (0.3)	0
重篤な有害事象		0	0	0	0
中止に至った有害事象		0	1*4 (0.0)	1 (0.1)	0
基本語別 有害事象	急性腎障害	0	1 (0.0)	1 (0.1)	0
	血中クレアチニン 増加	0	3 (0.1)	4 (0.3)	0
	血中尿素増加	0	6 (0.2)	4 (0.3)	0
	糸球体濾過率減少	0	0	1 (0.1)	0
	乏尿	0	0	1 (0.1)	0
	蛋白尿	1 (0.3)	2 (0.1)	0	0
	腎不全	0	0	2 (0.1)	0
	腎機能障害	0	2 (0.1)	5 (0.4)	1 (0.2)
尿量減少		0	1 (0.0)	0	0

*3: 血中尿素増加1例、血中クレアチニン増加1例、腎機能障害1例

*4: 血中クレアチニン増加

投与群別の「腎機能障害」に関連する有害事象の発現被験者数及び発現率: 治療期 (短期比較対照試験、SAF) (臨床的安全性、CTD2.7.4) [承認時評価資料]

有害事象に関する重要な情報

③ 高カリウム血症

- 一般に、腎機能が低下した患者においては、レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系の抑制によりアルドステロンの分泌が低下すると、尿中へのカリウム排泄が低下するため、血中のカリウムが増加することが知られています。血清カリウムに対するネプリライシン阻害薬の影響は明らかとなっていません。
- 高カリウム血症の患者では、治療上やむを得ないと判断される場合を除き、エンレストの投与は避けてください。高カリウム血症を増悪させるおそれがあります。
- 高カリウム血症のリスク因子のある患者（腎機能障害、糖尿病、低アルドステロン症の患者又はカリウム含量が高い食事を摂取している患者等）では、血清カリウム値をモニタリングしてください。
- 高カリウム血症が発現した場合には、カリウム摂取量の減量もしくは併用薬の用量調節又はエンレストの一時減量等の適切な処置を行ってください。

高血圧症患者における高カリウム血症に関連する有害事象の発現状況 (短期比較対照試験*1の併合解析:SAF)

高血圧症患者を対象とした短期比較対照試験の安全性データの併合における高カリウム血症に関連する有害事象*2の発現頻度及び投与中止例の発現頻度は下表のとおりでした。
なお、この併合解析において、いずれの群でも重篤例の発現は認められませんでした。

*1: A2219試験、A2201試験、A2223試験、A1306試験、A2316試験、A2319試験、A2315試験、A2318試験

*2: MedDRA ver. 21.1の基本語(血中カリウム異常、血中カリウム増加、高カリウム血症)

		発現例数 (%)			
		プラセボ群 (n=323)	エンレスト 単独投与群 (n=3,142)	オルメサルタン群 (n=1,352)	バルサルタン群 (n=636)
高カリウム血症		0	16 (0.5)	8 (0.6)	2 (0.3)
重症度	軽度	0	15 (0.5)	7 (0.5)	2 (0.3)
	中等度	0	1 (0.0)	1 (0.1)	0
	高度	0	0	0	0
副作用		0	8*3 (0.3)	3 (0.2)	0
重篤な有害事象		0	0	0	0
中止に至った有害事象		0	3*4 (0.1)	2 (0.1)	0
基本語別 有害事象	血中カリウム増加	0	7 (0.2)	1 (0.1)	0
	高カリウム血症	0	9 (0.3)	7 (0.5)	2 (0.3)

*3: 高カリウム血症6例、血中カリウム増加2例

*4: 高カリウム血症2例、血中カリウム増加1例

投与群別の「高カリウム血症」に関連する有害事象の発現被験者数及び発現率: 治療期(短期比較対照試験、SAF)
(臨床的安全性、CTD2.7.4) [承認時評価資料]

有害事象に関する重要な情報

④ 血管浮腫

- エンレストのネプリライシン阻害作用により、ブラジキニンの分解が阻害され、血管浮腫が発現する可能性があります。一方、エンレストのレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系抑制作用の血管浮腫発現への関与については不明です。
- 血管浮腫は重症化すると呼吸困難等を引き起こし、生命を脅かす可能性があります。
- 血管浮腫の既往歴のある患者には、エンレストを投与しないでください。
- 血管浮腫があらわれるおそれがあるため、エンレスト投与前にACE阻害薬が投与されている場合は、少なくともエンレスト投与開始36時間前に中止してください。また、エンレスト投与終了後にACE阻害薬を投与する場合は、エンレストの最終投与から36時間後までは投与しないでください。
- 舌、声門、喉頭の腫脹等を症状として、気道閉塞につながる血管浮腫があらわれることがあります。このような場合には、速やかに適切な処置を行ってください。血管浮腫が消失しても再投与しないでください。

高血圧症患者における血管浮腫に関連する有害事象の発現状況 (短期比較対照試験^{*1}の併合解析:SAF)

高血圧症患者を対象とした短期比較対照試験の安全性データの併合における血管浮腫に関連する有害事象^{*2}の発現頻度及び投与中止例の発現頻度は下表のとおりでした。

なお、この併合解析において、いずれの群でも重篤例の発現は認められませんでした。

*1: A2219試験、A2201試験、A2223試験、A1306試験、A2316試験、A2319試験、A2315試験、A2318試験

*2: MedDRA ver. 21.1の基本語及び治験担当医師が血管浮腫が疑われると判断した事象(アレルギー性浮腫、アナフィラキシー反応、アナフィラキシーショック、アナフィラキシー様反応、アナフィラキシー様ショック、血管浮腫、耳介腫脹、気管支浮腫、口周囲浮腫、気管内挿管、喉頭蓋浮腫、眼球浮腫、眼部腫脹、歯肉浮腫、歯肉腫脹、眼瞼浮腫、顔面浮腫、性器腫脹、遺伝性血管浮腫、喉頭障害による呼吸困難、喉頭浮腫、喉頭痙攣、喉頭気管浮腫、輪部腫脹、口唇浮腫、口唇腫脹、眼充血、性器浮腫、グライヒ症候群、喉頭閉塞、口腔浮腫、末梢性浮腫、眼窩浮腫、口腔咽頭腫脹、陰茎浮腫、陰茎腫脹、眼窩周囲浮腫、咽頭浮腫、可逆性気道閉塞、強膜浮腫、陰嚢浮腫、陰嚢腫脹、皮膚浮腫、口腔咽頭痙攣、口蓋浮腫、小腸血管浮腫(下層語)、上気道性喘鳴、顔面腫脹、舌腫脹、咽喉絞扼感、舌浮腫、気管閉塞、気管浮腫、腔浮腫、内臓浮腫、外陰浮腫、外陰腫脹、消化管浮腫、上気道閉塞)

		発現例数 (%)			
		プラセボ群 (n=323)	エンレスト 単独投与群 (n=3,142)	オルメサルタン群 (n=1,352)	バルサルタン群 (n=636)
血管浮腫		0	1 (0.0)	2 (0.1)	1 (0.2)
重症度	軽度	0	0	2 (0.1)	1 (0.2)
	中等度	0	1 (0.0)	0	0
	高度	0	0	0	0
副作用		0	1 ^{*3} (0.0)	1 (0.1)	1 (0.2)
重篤な有害事象		0	0	0	0
中止に至った有害事象		0	1 ^{*4} (0.0)	1 (0.1)	1 (0.2)
基本語別 有害事象	血管浮腫	0	0	1 (0.1)	1 (0.2)
	眼瞼浮腫	0	0	1 (0.1)	0
	顔面腫脹	0	1 (0.0)	0	0
	蕁麻疹	0	0	1 (0.1)	0

*3: 顔面腫脹

*4: 顔面腫脹

投与群別の「血管浮腫」に関連する有害事象の発現被験者数及び発現率: 治療期(短期比較対照試験, SAF)
(臨床的安全性, CTD2.7.4) [承認時評価資料]

有害事象に関する重要な情報

⑤ 脱水

- エンレストのネプリライシン阻害作用により、ナトリウム利尿ペプチド、ブラジキニンの分解阻害によるナトリウム利尿作用が発現する可能性があります。
- 患者の観察を十分に行い、異常が認められた場合には、本剤の減量、投与中止や補液等の適切な処置を行ってください。

高血圧症患者における脱水に関連する有害事象の発現状況 (短期比較対照試験^{*1}の併合解析:SAF)

高血圧症患者を対象とした短期比較対照試験の安全性データの併合における脱水に関連する有害事象^{*2}の発現頻度及び投与中止例の発現頻度は下表のとおりでした。

なお、この併合解析において、いずれの群でも重篤例の発現は認められませんでした。

*1: A2219試験、A2201試験、A2223試験、A1306試験、A2316試験、A2319試験、A2315試験、A2318試験

*2: MedDRA ver. 21.1の脱水(SMQ 狭域)及び基本語(口内乾燥、口渇)

		発現例数 (%)			
		プラセボ群 (n=323)	エンレスト 単独投与群 (n=3,142)	オルメサルタン群 (n=1,352)	バルサルタン群 (n=636)
脱水に関する事象		1 (0.3)	4 (0.1)	0	0
重症度	軽度	1 (0.3)	4 (0.1)	0	0
	中等度	0	0	0	0
	高度	0	0	0	0
副作用		0	2 ^{*3} (0.1)	0	0
重篤な有害事象		0	0	0	0
中止に至った有害事象		0	0	0	0
基本語別 有害事象	口内乾燥	0	2 (0.1)	0	0
	口渇	1 (0.3)	2 (0.1)	0	0

*3: 口内乾燥1例、口渇1例

投与群別の「脱水」に関連する有害事象の発現被験者数及び発現率: 治療期(短期比較対照試験、SAF)
(臨床的安全性、CTD2.7.4) [承認時評価資料]

エンレスト及びバルサルタン製剤投与時の バルサルタンの薬物動態パラメータ

- エンレストに含まれるバルサルタンの用量と曝露量、及び本邦で既承認のバルサルタン製剤の用量及び曝露量は以下の通りです。これらを参考に、エンレストのRAAS抑制作用に起因するリスクを適切に管理してください。
- アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬投与中に肝炎等の重篤な肝障害があらわれたとの報告があるため、肝機能検査を実施するなど観察を十分に行ってください。
- 麻酔及び手術中にレニン-アンジオテンシン系の抑制作用による低血圧を起こす可能性があるため、手術前24時間は投与しないことが望ましいとされています。

エンレストまたはバルサルタン製剤*単回経口投与時のバルサルタンの薬物動態パラメータ¹⁻⁴⁾

	バルサルタン含量	例数	C _{max} (ng/mL)	AUC _{inf} (ng·h/mL)
エンレスト 200mg	103mg	8	3,980±1,390	22,200±6,670
バルサルタン製剤 80mg	80mg	30	2,780±1,070	19,800±8,240
バルサルタン製剤 160mg	160mg	40	5,770±1,730	38,900±11,100

*:本邦で承認されたバルサルタンの効能又は効果は「高血圧症」である。用法及び用量(抜粋)は「通常、成人にはバルサルタンとして40~80mgを1日1回投与する。なお、年齢、症状に応じて適宜増減するが、1日160mgまで増量できる。」である。

- 1) 社内資料:健康成人を対象とした単回投与試験(A1101試験、2020年6月29日承認、CTD2.7.6.2.1.1)
[20200274 (ENRU00010)] [承認時評価資料]
- 2) Akahori M, et al.: Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 2017; 42(3): 407-416 [20200233 (ENRF00016)]
[利益相反]本研究実施時、すべての著者がノバルティス社員及び株主でした。本研究に、ノバルティスは資金の提供を行いました。
- 3) ディオバン錠社内資料:バイオアベイラビリティ試験 (VAL489A1102試験) [20130476 (DIOU00183)]
- 4) 社内資料:バイオアベイラビリティ試験 (VNP489A2106試験) [20200252 (DIOU00192)]

特に注意が必要な併用薬

併用禁忌（併用しないこと）

次の薬剤については、禁忌に該当する患者への投与を避けてください

アンジオテンシン変換酵素阻害薬

アラセプリル（セタプリル）、イミダプリル塩酸塩（タナトリル）、エナラプリルマレイン酸塩（レニベース）、カプトプリル（カプトリル）、キナプリル塩酸塩（コナン）、シラザプリル水和物（インヒベース）、テモカプリル塩酸塩（エースコール）、デラプリル塩酸塩（アデカット）、トランドラプリル（オドリック）、ベナゼプリル塩酸塩（チバセン）、ペリンドプリルエルブミン（コバシル）、リシノプリル水和物（ゼストリル、ロンゲス）

臨床症状・措置方法	血管浮腫があらわれるおそれがあります。これらの薬剤が投与されている場合は、少なくともエンレスト投与開始36時間前に中止してください。また、エンレスト投与終了後にこれらの薬剤を投与する場合は、エンレストの最終投与から36時間後までは投与しないでください。
機序・危険因子	併用により相加的にブラジキニンの分解を抑制し、血管浮腫のリスクを増加させる可能性があります。

アリスキレンフマル酸塩（ラジレス）（糖尿病患者に投与する場合）

臨床症状・措置方法	非致死性脳卒中、腎機能障害、高カリウム血症及び低血圧のリスク増加がバルサルタンで報告されています。
機序・危険因子	併用によりレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害作用が増強される可能性があります。

エンレスト錠電子添文（2023年5月第5版）

特に注意が必要な併用薬

併用注意（併用に注意すること）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬	腎機能障害、高カリウム血症及び低血圧を起すおそれがあるため、これらの薬剤と併用すべきではありません。	併用によりレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害作用が増強される可能性があります。
アリスキレンフマル酸塩	腎機能障害、高カリウム血症及び低血圧を起すおそれがあります。 なお、eGFRが60mL/min/1.73m ² 未満の腎機能障害のある患者へのアリスキレンフマル酸塩との併用については、治療上やむを得ないと判断される場合を除き避けてください。	
アトルバスタチン	併用によりアトルバスタチンの血中濃度が上昇するおそれがあります。	エンレストは、OATP1B1及びOATP1B3を介する薬剤の肝臓への取り込みを阻害する可能性があります。
PDE5阻害剤 シルデナフィル等	高血圧症患者において、エンレストとシルデナフィルとの併用により、エンレスト単独投与よりも血圧低下が認められたとの報告があります。エンレストの投与を受けている患者においてシルデナフィル又は他のPDE5阻害剤の投与を開始する際には注意してください。	PDE5阻害剤はエンレストの投与により増加するcGMPの分解を阻害します。
カリウム保持性利尿薬 トリアムテレン スピロラクトン エプレレノン等 カリウム補給製剤 塩化カリウム	血清カリウム値及び血清クレアチニン値が上昇するおそれがあります。	エンレストのアルドステロン分泌抑制によりカリウム貯留作用が増強する可能性があります。 危険因子：腎機能障害
ドロスピレノン・ エチニルエストラジオール	血清カリウム値が上昇することがあります。	バルサルタンによる血清カリウム値の上昇とドロスピレノンの抗ミネラルコルチコイド作用によると考えられます。 危険因子：腎障害患者、血清カリウム値の高い患者
トリメトプリム含有製剤 スルファメトキサゾール・ トリメトプリム		血清カリウム値の上昇が増強されるおそれがあります。
シクロスポリン		高カリウム血症の副作用が相互に増強されると考えられます。
利尿降圧剤 フロセミド トリクロルメチアジド等	急激な血圧低下（失神及び意識消失等を伴う）を起すおそれがあります。また、利尿作用が増強されるおそれがあります。 高血圧症患者においては、低用量からエンレストの投与を開始し、増量する場合は徐々に行ってください。	利尿降圧剤投与中は血漿レニン活性が上昇しており、これらの薬剤との併用によりレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害作用が増強される可能性があります。 重度のナトリウムないし体液量の減少した患者では、まれに症候性の低血圧が生じることがあります。

特に注意が必要な併用薬

併用注意（併用に注意すること）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
非ステロイド性 消炎鎮痛剤 (NSAIDs) インドメタシン等	エンレストの降圧作用が減弱することがあります。	NSAIDsの腎プロスタグランジン合成阻害作用により、エンレストの降圧作用が減弱することがあります。
	腎機能を悪化させるおそれがあります。	NSAIDsの腎プロスタグランジン合成阻害作用により、腎血流量が低下するためと考えられます。 危険因子: 高齢者、体液量が減少している患者 (利尿薬使用患者を含む)、腎機能障害患者
リチウム	リチウム中毒を起こすことがレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害剤で報告されています。 利尿薬を使用する場合には、リチウム毒性のリスクがさらに増加するおそれがあります。	エンレストのナトリウム排泄作用により、リチウムの蓄積が起こると考えられています。
シクロスポリン クラリスロマイシン エリスロマイシン	Sacubitrilat又はバルサルタンの曝露量が増加し、副作用が増強されるおそれがあります。	OATP1B1又はOATP1B3を阻害することにより、sacubitrilat及びバルサルタンの血中濃度を上昇させる可能性があります。
ビキサロマー	バルサルタンの血中濃度が約30~40%に低下したとの報告があります。エンレストの作用が減弱するおそれがあります。	リン酸結合性ポリマーにより、同時に服用した場合、バルサルタンの吸収を遅延あるいは減少させる可能性があります。

エンレスト錠電子添文(2023年5月第5版)

貯法：室温保存
有効期間：3年

	50mg	100mg	200mg
承認番号	30200AMX00504000	30200AMX00502000	30200AMX00503000
販売開始	2020年8月	2020年8月	2020年8月

アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬（ARNI）
サクビトリアルバルサルタンナトリウム水和物錠

エンレスト®錠 50mg
エンレスト®錠 100mg
エンレスト®錠 200mg
Entresto® Tablets

処方箋医薬品[※]

注）注意—医師等の処方箋により使用すること

NOVARTIS

2. 禁忌（次の患者には投与しないこと）

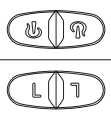
- 2.1 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
- 2.2 アンジオテンシン変換酵素阻害薬（アラセプリル、イミダプリル塩酸塩、エナラプリルマレイン酸塩、カプトプリル、キナプリル塩酸塩、シラザプリル水和物、テモカプリル塩酸塩、デラプリル塩酸塩、トランドラプリル、ベナゼプリル塩酸塩、ペリンドプリルエルブミン、リシノプリル水和物）を投与中の患者、あるいは投与中止から36時間以内の患者 [5.1、8.1、10.1 参照]
- 2.3 血管浮腫の既往歴のある患者（アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬又はアンジオテンシン変換酵素阻害薬による血管浮腫、遺伝性血管性浮腫、後天性血管浮腫、特発性血管浮腫等） [11.1.1 参照]
- 2.4 アリスキレンフマル酸塩を投与中の糖尿病患者 [10.1 参照]
- 2.5 重度の肝機能障害（Child-Pugh分類C）のある患者 [9.3.1 参照]
- 2.6 妊婦又は妊娠している可能性のある女性 [9.5 参照]

3. 組成・性状

3.1 組成

販売名	エンレスト錠 50mg	エンレスト錠 100mg	エンレスト錠 200mg
有効成分	1錠中サクビトリアルバルサルタンナトリウム水和物 56.551mg（サクビトリアルバルサルタンとして 50mg：サクビトリアル 24.3mg及びバルサルタン 25.7mgに相当）	1錠中サクビトリアルバルサルタンナトリウム水和物 113.103mg（サクビトリアルバルサルタンとして 100mg：サクビトリアル 48.6mg及びバルサルタン 51.4mgに相当）	1錠中サクビトリアルバルサルタンナトリウム水和物 226.206mg（サクビトリアルバルサルタンとして 200mg：サクビトリアル 97.2mg及びバルサルタン 102.8mgに相当）
添加剤	セルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、クロスポビドン、ステアリン酸マグネシウム、タルク、無水ケイ酸、ヒプロメロース、ポリエチレングリコール、酸化チタン、三酸化鉄、酸化鉄	セルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、クロスポビドン、ステアリン酸マグネシウム、タルク、無水ケイ酸、ヒプロメロース、ポリエチレングリコール、酸化チタン、三酸化鉄	セルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、クロスポビドン、ステアリン酸マグネシウム、タルク、無水ケイ酸、ヒプロメロース、ポリエチレングリコール、酸化チタン、三酸化鉄、酸化鉄

3.2 製剤の性状

販売名	エンレスト錠 50mg	エンレスト錠 100mg	エンレスト錠 200mg
性状	青紫白色の楕円形のフィルムコーティング錠	微黄色の楕円形の割線入りのフィルムコーティング錠	うすい赤白色の楕円形のフィルムコーティング錠
識別コード	NVR LZ	♣L	NVR L11
外形			
大きさ（約）	長径：13.1mm 短径：5.2mm 厚さ：3.6mm 質量：0.208g	長径：13.1mm 短径：5.2mm 厚さ：3.7mm 質量：0.208g	長径：15.1mm 短径：6.0mm 厚さ：5.4mm 質量：0.412g

4. 効能又は効果

〈エンレスト錠50mg・100mg・200mg〉

慢性心不全

ただし、慢性心不全の標準的な治療を受けている患者に限る。

*〈エンレスト錠100mg・200mg〉

高血圧症

5. 効能又は効果に関連する注意

〈慢性心不全〉

5.1 本剤は、アンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬から切り替えて投与すること。 [2.2、8.1、17.1.1、17.1.2 参照]

5.2 「臨床成績」の項の内容を熟知し、臨床試験に組み入れられた患者の背景（前治療、左室駆出率、収縮期血圧等）を十分に理解した上で、適応患者を選択すること。 [17.1.1、17.1.2 参照]

〈高血圧症〉

*5.3 過度な血圧低下のおそれ等があり、原則として本剤を高血圧治療の第一選択薬としないこと。

6. 用法及び用量

〈慢性心不全〉

通常、成人にはサクビトリアルバルサルタンとして1回50mgを開始用量として1日2回経口投与する。忍容性が認められる場合は、2~4週間の間隔で段階的に1回200mgまで増量する。1回投与量は50mg、100mg又は200mgとし、いずれの投与量においても1日2回経口投与する。なお、忍容性に応じて適宜減量する。

*〈高血圧症〉

通常、成人にはサクビトリアルバルサルタンとして1回200mgを1日1回経口投与する。なお、年齢、症状により適宜増減するが、最大投与量は1回400mgを1日1回とする。

7. 用法及び用量に関連する注意

〈慢性心不全〉

7.1 次の患者では、患者の状態を注意深く観察し、増量の可否を慎重に判断すること。

- ・腎機能障害 (eGFR 90mL/min/1.73m²未満) のある患者 [7.2、9.2.1、9.2.2 参照]
- ・中等度の肝機能障害 (Child-Pugh分類B) のある患者 [7.2、9.3.2 参照]
- ・血圧が低い患者 [7.2、8.2、9.1.4、11.1.3、17.1.1、17.1.2 参照]

7.2 本剤の増量は、臨床試験で用いられた血圧、血清カリウム値及び腎機能に関する以下の基準も目安に検討すること。 [7.1、8.2、17.1.2 参照]

臨床試験で用いられた増量時^{*}の基準

血圧	症候性低血圧がみられず、収縮期血圧が95mmHg以上
血清カリウム値	5.4mEq/L以下
腎機能	eGFR 30mL/min/1.73m ² 以上かつeGFRの低下率が35%以下

*1回50mgから1回100mgへの増量時の基準であり、臨床試験ではいずれの項目も満たす患者が増量可能とされた。

〈高血圧症〉

*7.3 本剤はサクピトリル及びバルサルタンに解離して作用する薬剤であるため、本邦のバルサルタンの承認用法及び用量での降圧効果、本剤の降圧効果を理解した上で、患者の状態、他の降圧薬による治療状況等を考慮し、本剤適用の可否を慎重に判断するとともに、既存治療の有無によらず1回100mgを1日1回からの開始も考慮すること。 [17.1.3 参照]

*7.4 慢性心不全を合併する高血圧症患者では、原則として慢性心不全の用法及び用量に従うこととするが、慢性心不全の発症に先んじて高血圧症の治療目的で本剤を使用している場合は、患者の状態に応じて適切に用法及び用量を選択すること。

8. 重要な基本的注意

8.1 血管浮腫があらわれるおそれがあるため、本剤投与前にアンジオテンシン変換酵素阻害薬が投与されている場合は、少なくとも本剤投与開始36時間前に中止すること。また、本剤投与終了後にアンジオテンシン変換酵素阻害薬を投与する場合は、本剤の最終投与から36時間後までは投与しないこと。 [2.2、5.1、10.1 参照]

8.2 症候性低血圧があらわれるおそれがあるため、特に投与開始時及び増量時は患者の状態を十分に観察しながら慎重に投与すること。 [7.1、7.2、9.1.4、9.8.1、11.1.3 参照]

8.3 アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬投与中に肝炎等の重篤な肝障害があらわれたとの報告があるので、肝機能検査を実施するなど観察を十分に行うこと。 [11.1.12 参照]

8.4 脱水があらわれるおそれがあるため、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、本剤の減量、投与中止や補液等の適切な処置を行うこと。

8.5 手術前24時間は投与しないことが望ましい。麻酔及び手術中にレニン-アンジオテンシン系の抑制作用による低血圧を起こす可能性がある。

8.6 降圧作用に基づくめまい、ふらつきがあらわれることがあるので、高所作業、自動車の運転等危険を伴う機械を操作する際には注意させること。

9. 特定の背景を有する患者に関する注意

9.1 合併症・既往歴等のある患者

〈効能共通〉

9.1.1 両側性腎動脈狭窄のある患者又は片腎で腎動脈狭窄のある患者

治療上やむを得ないと判断される場合を除き、投与は避けること。腎血流量の減少や糸球体濾過圧の低下により急速に腎機能を悪化させるおそれがある。

9.1.2 高カリウム血症の患者

治療上やむを得ないと判断される場合を除き、投与は避けること。高カリウム血症を増悪させるおそれがある。

高カリウム血症のリスク因子のある患者 (腎機能障害、糖尿病、低アルドステロン症の患者又はカリウム含量が高い食事を摂取している患者等) では、血清カリウム値をモニタリングすること。 [10.2、11.1.4 参照]

9.1.3 脳血管障害のある患者

本剤の降圧作用により、脳血流不全を引き起こし、病態を悪化させるおそれがある。

〈慢性心不全〉

9.1.4 血圧が低い患者

定期的に血圧を測定し、患者の状態を十分に観察しながら投与すること。 [7.1、8.2、11.1.3 参照]

〈高血圧症〉

*9.1.5 厳重な減塩療法中の患者

低用量から投与を開始し、増量する場合は徐々に行うこと。急激な血圧低下 (失神及び意識消失等を伴う) を起こすおそれがある。 [11.1.5 参照]

9.2 腎機能障害患者

〈慢性心不全〉

9.2.1 軽度又は中等度の腎機能障害 (eGFR 30mL/min/1.73m²以上90mL/min/1.73m²未満) のある患者

血圧、血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察しながら投与すること。本剤の血中濃度が上昇するおそれがある。 [7.1、11.1.2、16.6.1 参照]

9.2.2 重度の腎機能障害 (eGFR 30mL/min/1.73m²未満) のある患者

本剤投与の可否を慎重に判断し、投与する場合には血圧、血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察すること。本剤の血中濃度が上昇するおそれがあり、臨床試験では除外されている。 [7.1、11.1.2、16.6.1 参照]

〈高血圧症〉

*9.2.3 軽度又は中等度の腎機能障害 (eGFR 30mL/min/1.73m²以上90mL/min/1.73m²未満) のある患者

血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察しながら投与すること。本剤の血中濃度が上昇するおそれがある。 [11.1.2、16.6.1 参照]

*9.2.4 重度の腎機能障害 (eGFR 30mL/min/1.73m²未満) のある患者

本剤投与の可否を慎重に判断し、投与する場合には血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察すること。低用量から開始することを考慮すること。本剤の血中濃度が上昇するおそれがある。 [11.1.2、16.6.1 参照]

*9.2.5 血液透析中の患者

本剤投与の可否を慎重に判断し、投与する場合には血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察すること。低用量から投与を開始し、増量する場合は徐々に行うこと。本剤の血中濃度が上昇するおそれや、急激な血圧低下 (失神及び意識消失等を伴う) を起こすおそれがあり、臨床試験では除外されている。 [11.1.2、11.1.5 参照]

9.3 肝機能障害患者

〈効能共通〉

9.3.1 重度の肝機能障害 (Child-Pugh分類C) のある患者

投与しないこと。重度の肝機能障害のある患者では本剤の血中濃度が上昇するおそれがあり、臨床試験では除外されている。 [2.5 参照]

〈慢性心不全〉

9.3.2 中等度の肝機能障害 (Child-Pugh分類B) のある患者

本剤投与の可否を慎重に判断し、投与する場合には血圧、血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察しながら投与すること。本剤の血中濃度が上昇するおそれがある。 [7.1、16.6.2 参照]

〈高血圧症〉

*9.3.3 中等度の肝機能障害（Child-Pugh分類B）のある患者

本剤投与の可否を慎重に判断し、投与する場合には血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察しながら投与すること。低用量から開始することを考慮すること。本剤の血中濃度が上昇するおそれがある。[16.6.2 参照]

9.4 生殖能を有する者

**9.4.1 妊娠する可能性のある女性

妊娠していることが把握されずアンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンII受容体拮抗薬を使用し、胎児・新生児への影響（腎不全、頭蓋・肺・腎の形成不全、死亡等）が認められた例が報告されている^{1,2)}。

本剤の投与に先立ち、代替薬の有無等も考慮して本剤投与の必要性を慎重に検討し、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。また、投与が必要な場合には次の注意事項に留意すること。[9.5 参照]

- (1) 本剤投与開始前に妊娠していないことを確認すること。本剤投与中も、妊娠していないことを定期的に確認すること。投与中に妊娠が判明した場合には、直ちに投与を中止すること。
- (2) 次の事項について、本剤投与開始時に患者に説明すること。また、投与中も必要に応じ説明すること。
 - ・妊娠中に本剤を使用した場合、胎児・新生児に影響を及ぼすリスクがあること。
 - ・本剤投与中及び本剤投与終了後一定期間は適切な避妊を行うこと。
 - ・妊娠が判明した又は疑われる場合は、速やかに担当医に相談すること。
 - ・妊娠を計画する場合は、担当医に相談すること。

**9.5 妊婦

妊婦又は妊娠している可能性のある女性には投与しないこと。投与中に妊娠が判明した場合には、直ちに投与を中止すること。本剤を投与した動物実験（ラット、ウサギ）において、サクビトリルの活性代謝物（sacubitrilat）及びバルサルタンの曝露量が、臨床用量投与時の曝露量の0.06倍及び0.72倍（ラット）並びに0.03倍及び2.04倍（ウサギ）に相当する用量から、胚・胎児致死（着床後死亡率の高値）及び催奇形性（水頭症）が認められたとの報告がある。また、バルサルタンを含むアンジオテンシンII受容体拮抗薬並びにアンジオテンシン変換酵素阻害薬で、妊娠中期～末期に投与を受けた妊婦において、母体及び胎児への影響（自然流産、胎児・新生児死亡、羊水過少症、胎児・新生児の低血圧、腎機能障害、腎不全、高カリウム血症、頭蓋の形成不全、羊水過少症によると推測される四肢の拘縮、脳、頭蓋顔面の奇形、肺の発育形成不全等）が報告されている^{3,4)}。[2.6、9.4.1 参照]

9.6 授乳婦

授乳しないことが望ましい。本剤のヒトにおける乳汁中への移行は不明であるが、動物実験（ラットの授乳期経口投与）で、乳汁中にsacubitrilat及びバルサルタンの移行が認められた。本剤の投与期間中の授乳により、新生児又は乳児に影響を及ぼすおそれがある。また、バルサルタンの動物実験（ラットの周産期及び授乳期経口投与）において、600mg/kg/日で出生児の低体重及び生存率の低下が認められており、200mg/kg/日以上で外表分化の遅延が認められている。

9.7 小児等

小児等を対象とした臨床試験は実施していない。

9.8 高齢者

〈慢性心不全〉

9.8.1 血圧、血清カリウム値及び腎機能等の患者の状態を十分に観察しながら投与すること。特に投与開始時及び増量時は患者の状態を観察しながら慎重に投与すること。一般に過度の降圧は好ましくないとされている。脳梗塞等が起こるおそれがある。臨床試験において、高齢者では、低血圧、高カリウム血症、腎機能障害の発現が増加することが報告されている。[8.2、11.1.2-11.1.4、16.6.3 参照]

〈高血圧症〉

*9.8.2 低用量から投与を開始するなど慎重に投与すること。一般に過度の降圧は好ましくないとされている。脳梗塞等が起こるおそれがある。[16.6.3 参照]

10. 相互作用

Sacubitrilat及びバルサルタンはOATP1B1及びOATP1B3の基質である。なお、サクビトリル及びsacubitrilatはOATP1B1及びOATP1B3を阻害する。

10.1 併用禁忌（併用しないこと）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
アンジオテンシン変換酵素阻害薬 アラセプリル（セタプリル） イミダプリル塩酸塩（タナトリル） エナラプリルマレイン酸塩（レニベース） カプトプリル（カプトリル） キナプリル塩酸塩（コナン） シラザプリル水和物（インヒベース） テモカプリル塩酸塩（エースコール） デラプリル塩酸塩（アデカット） トランドラプリル（オドリック） ベナゼプリル塩酸塩（チバセン） ペリンドプリルエルブミン（コバシル） リシノプリル水和物（ゼストリル、ロングス） [2.2、8.1 参照]	血管浮腫があらわれるおそれがある。これらの薬剤が投与されている場合は、少なくとも本剤投与開始36時間前に中止すること。また、本剤投与終了後にこれらの薬剤を投与する場合は、本剤の最終投与から36時間後までは投与しないこと。	併用により相加的にブラジキニンの分解を抑制し、血管浮腫のリスクを増加させる可能性がある。
アリスケレンフマル酸塩（ラジレス） （糖尿病患者に投与する場合） [2.4 参照]	非致死性脳卒中、腎機能障害、高カリウム血症及び低血圧のリスク増加がバルサルタンで報告されている。	併用によりレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害作用が増強される可能性がある。

10.2 併用注意（併用に注意すること）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
アンジオテンシンII受容体拮抗薬	腎機能障害、高カリウム血症及び低血圧を起こすおそれがあるため、これらの薬剤と併用すべきでない。	併用によりレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害作用が増強される可能性がある。
アリスケレンフマル酸塩	腎機能障害、高カリウム血症及び低血圧を起こすおそれがある。なお、eGFRが60mL/min/1.73m ² 未満の腎機能障害のある患者へのアリスケレンフマル酸塩との併用については、治療上やむを得ないと判断される場合を除き避けること。	
アトルバスタチン [16.7.1 参照]	併用によりアトルバスタチンの血中濃度が上昇するおそれがある。	本剤は、OATP1B1及びOATP1B3を介する薬剤の肝臓への取り込みを阻害する可能性がある。
PDE5阻害剤 シルデナフィル等	高血圧症患者において、本剤とシルデナフィルとの併用により、本剤単独投与よりも血圧低下が認められたとの報告がある。本剤の投与を受けている患者においてシルデナフィル又は他のPDE5阻害剤の投与を開始する際には注意すること。	PDE5阻害剤は本剤の投与により増加するcGMPの分解を阻害する。

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
カリウム保持性利尿薬 トリウムテレン スピロラクトン エプレノン等 カリウム補給製剤 塩化カリウム [9.1.2 参照]	血清カリウム値及び血清クレアチニン値が上昇するおそれがある。	本剤のアルドステロン分泌抑制によりカリウム貯留作用が増強する可能性がある。 危険因子：腎機能障害
ドロスピレノン・エチニルエストラジオール	血清カリウム値が上昇することがある。	バルサルタンによる血清カリウム値の上昇とドロスピレノンの抗ミネラルコルチコイド作用によると考えられる。 危険因子：腎障害患者、血清カリウム値の高い患者
トリメトプリム含有製剤 スルファメトキサゾール・トリメトプリム		血清カリウム値の上昇が増強されるおそれがある。
シクロスポリン		高カリウム血症の副作用が相互に増強されると考えられる。
*利尿降圧剤 フロセミド トリクロルメチアジド等 [11.1.5 参照]	急激な血圧低下（失神及び意識消失等を伴う）を起こすおそれがある。また、利尿作用が増強されるおそれがある。 高血圧症患者においては、低用量から本剤の投与を開始し、増量する場合は徐々に行うこと。	利尿降圧剤投与中は血漿レニン活性が上昇しており、これらの薬剤との併用によりレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害作用が増強される可能性がある。 重度のナトリウムないし体液量の減少した患者では、まれに症候性の低血圧が生じることがある。
*非ステロイド性消炎鎮痛剤（NSAIDs） インドメタシン等	本剤の降圧作用が減弱することがある。 腎機能を悪化させるおそれがある。	NSAIDsの腎プロスタグランジン合成阻害作用により、本剤の降圧作用が減弱することがある。 NSAIDsの腎プロスタグランジン合成阻害作用により、腎血流量が低下するためと考えられる。 危険因子：高齢者、体液量が減少している患者（利尿薬使用患者を含む）、腎機能障害患者
リチウム	リチウム中毒を起こすことがレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系阻害剤で報告されている。 利尿薬を使用する場合には、リチウム毒性のリスクがさらに増加するおそれがある。	本剤のナトリウム排泄作用により、リチウムの蓄積が起こると考えられている。
シクロスポリン クラリスロマイシン エリスロマイシン	Sacubitrilat又はバルサルタンの曝露量が増加し、副作用が増強されるおそれがある。	O A T P 1 B 1 又はOATP1B3を阻害することにより、sacubitrilat及びバルサルタンの血中濃度を上昇させる可能性がある。
ビキサロマー	バルサルタンの血中濃度が約30～40%に低下したとの報告がある。本剤の作用が減弱するおそれがある。	リン酸結合性ポリマーにより、同時に服用した場合、バルサルタンの吸収を遅延あるいは減少させる可能性がある。

11. 副作用

次の副作用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するなど適切な処置を行うこと。

11.1 重大な副作用

11.1.1 血管浮腫（0.2%）

舌、声門、喉頭の腫脹等を症状として、気道閉塞につながる血管浮腫があらわれることがある。このような場合には直ちに投与を中止し、アドレナリン注射、気道確保等適切な処置

を行うこと。血管浮腫が消失しても再投与しないこと。[2.3 参照]

11.1.2 腎機能障害（2.4%）、腎不全（0.7%）

[9.2.1-9.2.5、9.8.1 参照]

11.1.3 低血圧（8.8%）

[7.1、8.2、9.1.4、9.8.1 参照]

11.1.4 高カリウム血症（4.0%）

高カリウム血症が発現した場合には、カリウム摂取量の減量など適切な処置を行うこと。[9.1.2、9.8.1 参照]

11.1.5 ショック（0.1%未満）、失神（0.2%）、意識消失（0.1%未満）

冷感、嘔吐、意識消失等があらわれた場合には、直ちに適切な処置を行うこと。[9.1.5、9.2.5、10.2 参照]

11.1.6 無顆粒球症[※]（頻度不明）、白血球減少[※]（0.1%未満）、血小板減少[※]（頻度不明）

11.1.7 間質性肺炎[※]（0.1%未満）

発熱、咳嗽、呼吸困難、胸部X線異常等を伴う間質性肺炎があらわれることがあるので、このような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。

11.1.8 低血糖[※]（頻度不明）

脱力感、空腹感、冷汗、手の震え、集注意力低下、痙攣、意識障害等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。糖尿病治療中の患者であらわれやすい。

11.1.9 横紋筋融解症[※]（頻度不明）

筋肉痛、脱力感、CK上昇、血中及び尿中ミオグロビン上昇を特徴とする横紋筋融解症があらわれることがあるので、このような場合には直ちに投与を中止し、適切な処置を行うこと。

11.1.10 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）

11.1.11 天疱瘡[※]、類天疱瘡[※]（いずれも頻度不明）

水疱、びらん等があらわれた場合には、皮膚科医と相談すること。

11.1.12 肝炎[※]（頻度不明）

[8.3 参照]

11.2 その他の副作用

	0.3%以上	0.3%未満	頻度不明
感染症および寄生虫症	—	—	咽頭炎 [※]
血液およびリンパ系障害	—	貧血 [※] 、好酸球增多 [※]	—
代謝および栄養障害	—	低カリウム血症、食欲減退 [※] 、低ナトリウム血症 [※]	—
神経系障害	浮動性めまい	体位性めまい、回転性めまい、頭痛、不眠 [※] 、味覚異常 [※] 、眠気 [※] 、しびれ [※]	—
耳および迷路障害	—	—	耳鳴 [※]
心臓障害	—	動悸 [※] 、心房細動 [※]	頻脈 [※]
血管障害	起立性低血圧	—	ほてり [※]
呼吸器、胸郭および縦隔障害	咳嗽	—	—
胃腸障害	—	下痢、悪心、腹痛 [※] 、便秘 [※]	嘔吐 [※]
皮膚および皮下組織障害	—	蕁麻疹 [※]	紅斑 [※] 、光線過敏症 [※]
筋骨格系および結合組織障害	—	関節痛 [※] 、腰部疼痛 [※]	筋肉痛 [※]
一般・全身障害および投与部位の状態	—	疲労、無力症、けん怠感 [※] 、口渇 [※]	浮腫 [※] 、胸痛 [※] 、発熱 [※]
免疫系障害	—	過敏症（発疹、そう痒症、アナフィラキシー反応を含む）	—
臨床検査	—	AST上昇 [※] 、ALT上昇 [※] 、血中尿酸値上昇 [※] 、BUN上昇 [※] 、血清クレアチニン上昇 [※] 、血清カリウム値上昇 [※] 、血糖値上昇 [※] 、CK上昇 [※]	ビリルビン値の上昇 [※] 、LDH上昇 [※] 、血清コレステロール上昇 [※] 、血清総蛋白減少 [※] 、ALP上昇 [※]

注）バルサルタンの使用上の注意を踏まえて設定した。

12. 臨床検査結果に及ぼす影響

本剤の薬力学的作用により本剤投与後にネプリライシンの基質であるBNPの上昇がみられることから、本剤投与後にBNPを測定する際は値の解釈に注意すること。

13. 過量投与

13.1 症状

本剤の過量投与により、著しい血圧低下が生じ、意識レベルの低下、循環虚脱に至るおそれがある。

13.2 処置

著しい低血圧の場合には、患者を仰臥位にし、速やかに生理食塩液等の静脈注射など適切な処置を行うこと。

なお、sacubitrilat及びバルサルタンは血漿蛋白との結合率が高く、血液透析によって除去できない。[16.3 参照]

14. 適用上の注意

14.1 薬剤交付時の注意

PTP包装の薬剤は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ある。

16. 薬物動態

16.1 血中濃度

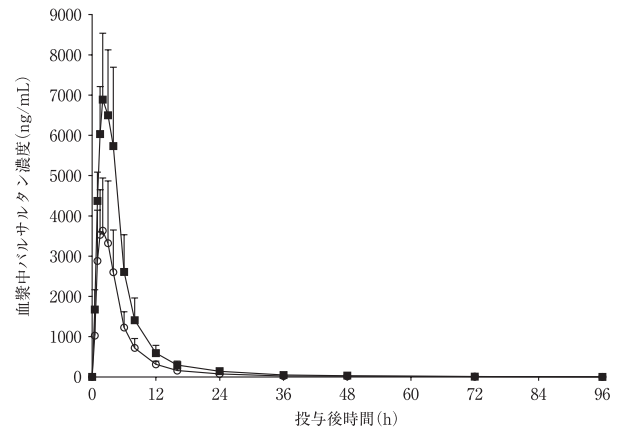
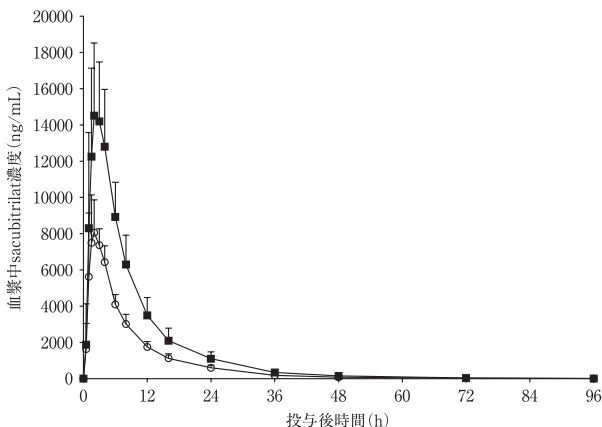
16.1.1 単回投与

サクビトリルバルサルタンを経口投与したとき、速やかに溶解し、サクビトリル（体内でエステラーゼにより加水分解され活性代謝物sacubitrilatに変換される）及びバルサルタンに解離する。健康成人男子にサクビトリルバルサルタン（200mg又は400mg）^{注1)}を空腹時に単回経口投与したとき、sacubitrilatとバルサルタンのCmax及びAUCは投与量に応じて増加し、Tmax及びT1/2は投与量に依存しなかった⁵⁾。

健康成人男子にサクビトリルバルサルタンを単回経口投与したときの薬物動態パラメータ

薬物動態パラメータ	200mg		400mg	
	sacubitrilat	バルサルタン	sacubitrilat	バルサルタン
Cmax (ng/mL)	8,480 ± 1,540	3,980 ± 1,390	16,200 ± 3,160	7,400 ± 1,490
Tmax* (h)	2.0 (1.5~3.0)	1.5 (1.0~3.0)	3.0 (1.5~6.0)	2.0 (1.5~4.0)
AUCinf (ng · h/mL)	71,800 ± 13,100	22,200 ± 6,670	138,000 ± 26,800	42,900 ± 11,200
T1/2 (h)	13.4 ± 0.975	18.9 ± 7.36	12.1 ± 0.608	12.6 ± 2.61

n=8、平均±標準偏差、※：中央値（範囲）



○：本剤200mg投与時、■：本剤400mg投与時

健康成人男子にサクビトリルバルサルタン200mg又は400mgを単回経口投与したときのsacubitrilat及びバルサルタンの血漿中濃度推移（空腹時）（平均値±標準偏差、n=8）

16.1.2 反復投与

* (1) 健康成人にサクビトリルバルサルタン400mgを1日1回5日間連続経口投与したときサクビトリルは投与後4~5日、sacubitrilat及びバルサルタンは投与後3~5日で定常状態に達した⁶⁾。

(2) 健康成人にサクビトリルバルサルタン200mgを1日2回5日間連続経口投与したとき初回及び投与5日目のサクビトリル及びバルサルタンの薬物動態パラメータに累積性は認められなかった。投与5日目のsacubitrilatのAUCは投与1日目の1.6倍であった⁷⁾（外国人のデータ）。

16.2 吸収

健康成人にサクビトリルバルサルタン400mg^{注1)}を低脂肪食又は高脂肪食の摂取後に単回経口投与したとき、sacubitrilatのCmaxは空腹時投与に比べそれぞれ19%及び28%減少したが、AUCは、食事の種類及び食事の時期に関わらず、影響は認められなかった。Tmaxは空腹時投与では2時間、食後投与では4~6時間であり、食事の種類にかかわらずいずれも延長する傾向がみられた。サクビトリルバルサルタン400mgを低脂肪食の摂取後に単回経口投与したとき、バルサルタンのCmax及びAUCは、空腹時投与に比べそれぞれ39%及び34%低下した。サクビトリルバルサルタン400mgを高脂肪食の摂取後に単回経口投与したとき、バルサルタンのCmax及びAUCは、空腹時投与に比べそれぞれ40%及び9%低下した。Tmaxの中央値は空腹時投与の1.75時間、食後投与では4時間であり、高脂肪食又は低脂肪食摂取後にいずれでも延長する傾向がみられた⁷⁾（外国人のデータ）。

16.3 分布

Sacubitrilat及びバルサルタンのヒト血漿蛋白結合率はそれぞれ約97%及び約94%であり、主な結合蛋白はいずれもアルブミンであった⁷⁾（*in vitro*）。[13.2 参照]

16.4 代謝

健康成人男子にサクビトリル部位に¹⁴C標識したサクビトリルバルサルタン200mgを空腹時単回経口投与したとき、エステラーゼにより加水分解を受け、活性代謝物であるsacubitrilatが主に生成した。なお、健康成人男子に¹⁴C標識したバルサルタン80mgを空腹時単回経口投与したとき、投与8時間後の血漿中には、主として未変化体が存在し、その他に代謝物として4-ヒドロキシ体が認められた。*In vitro*の試験において主にCYP2C9の関与が示唆されている⁷⁾（外国人のデータ）。

16.5 排泄

健康成人男子にサクビトリルバルサルタン200mg又は400mg^{注1)}を空腹時単回経口投与したとき、投与後96時間までに投与量の約55%がsacubitrilatとして、約11%がバルサルタンとして尿中に排泄された⁸⁾。

16.6 特定の背景を有する患者

16.6.1 腎機能障害患者

軽度又は中等度の腎機能障害患者（軽度：クレアチニンクリアランスが50mL/min以上80mL/min以下、中等度：クレアチニンクリアランスが30mL/min以上50mL/min未満）にサクビトリルバルサルタン400mg^{注1)}を反復経口投与したとき、定常状態において

sacubitrilatのCmax及びAUCは健康成人のそれぞれ約1.5～1.6倍及び約2.1～2.2倍であった。バルサルタンのCmaxは健康成人とほぼ同程度であったが、AUCは健康成人の約1.0～1.4倍であった。重度の腎機能障害患者（クレアチニンクリアランスが30mL/min未満）にサクビトリルバルサルタン400mg^{註1)}を反復経口投与したとき、定常状態においてsacubitrilatのCmax及びAUCは健康成人のそれぞれ約1.6倍及び約2.7倍であった。バルサルタンのCmax及びAUCは健康成人のそれぞれ約0.9倍及び約1.3倍であった⁷⁾（外国人のデータ）。[9.2.1-9.2.4 参照]

16.6.2 肝機能障害患者

軽度又は中等度の肝機能障害患者（Child-Pugh分類A又はB）にサクビトリルバルサルタン200mgを単回経口投与したとき、sacubitrilatのCmaxは健康成人とほぼ同程度であったが、AUCは健康成人の約1.5～1.9倍であった。バルサルタンのCmaxは健康成人とほぼ同程度であったが、AUCは健康成人の約1.2～2.1倍であった⁷⁾（外国人のデータ）。[9.3.2、9.3.3 参照]

16.6.3 高齢者

65歳以上の高齢者にサクビトリルバルサルタン400mg^{註1)}を単回経口投与したとき、sacubitrilatのCmaxは非高齢者とほぼ同程度であったが、AUCは約1.4倍であった。バルサルタンのCmax及びAUCはいずれも非高齢者のそれぞれ約1.2倍及び約1.3倍であった⁷⁾（外国人のデータ）。[9.8.1、9.8.2 参照]

16.7 薬物相互作用

16.7.1 アトルバスタチン

健康成人（28例）に、サクビトリルバルサルタン200mgを1日2回（朝、夕）及びアトルバスタチン80mgを1日1回（朝）で5日目の朝まで反復併用経口投与したとき、アトルバスタチン及びその活性代謝物のCmax及びAUCtauはそれぞれ約1.7～2.1倍及び約1.2～1.3倍になった。Sacubitrilat及びバルサルタンの薬物動態に大きな変化はみられなかった⁹⁾（外国人のデータ）。[10.2 参照]

16.7.2 *In vitro*試験

SacubitrilatはOAT3の基質であり、バルサルタンはOAT3及びMRP2の基質であることが示された。

16.8 その他

健康成人に本剤又はバルサルタン製剤^{註2)}を単回経口投与したとき、バルサルタンの薬物動態パラメータは下表のとおりであった^{5,10,11)}。

バルサルタンの薬物動態パラメータ

	バルサルタン含量	例数	Cmax (ng/mL)	AUCinf (ng・h/mL)
本剤200mg	103mg	8	3,980±1,390	22,200±6,670
バルサルタン製剤80mg	80mg	30	2,780±1,070	19,800±8,240
バルサルタン製剤160mg	160mg	40	5,770±1,730	38,900±11,100

注1) 慢性心不全における本剤の承認された用法及び用量はサクビトリルバルサルタンとして1回最大200mgを1日2回である。

注2) 国内で承認されたバルサルタン製剤の用法及び用量は1日1回40～80mg、1回最大160mgである。

17. 臨床成績

17.1 有効性及び安全性に関する試験

<慢性心不全>

17.1.1 海外第Ⅲ相試験（PARADIGM-HF試験）

アンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬^{註1)}を含む慢性心不全に関する既存治療下の左室駆出率（LVEF）が低下した外国人慢性心不全（HF_rEF）患者^{註2)} [NYHA心機能分類Ⅱ～Ⅳ度、LVEF35%以下（試験開始後、40%以下より変更）] 8442例を対象に、アンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬から本剤又はエナラプリルに切り替えて投与し、生命予後改善効果を検証する多施設共同、ランダム化二重盲検並行群間比較試験を実施した。実薬投与観察期では、エナラプリル10mg（忍容性に懸念がある場合は5mgから）1日2回^{註3)}、本剤100mg 1日2回、200mg 1日2回を順に最長10週間投与し、ランダム化後、二重盲検治療期では目標用量（本剤200mg 1日2回又はエナラプリル10mg 1日2回）を投与した。目標用量に対して忍容でない場合は用量調節（本剤は50又は100mg

1日2回、エナラプリルは2.5又は5mg 1日2回）又は一時中断を可とし、忍容性が良好な最大用量を継続投与した。二重盲検治療期における試験薬の投与期間（中央値）は本剤群24.4ヵ月、エナラプリル群23.5ヵ月であった。

主要評価項目とした複合エンドポイント（心血管死又は心不全による初回入院）は、下表のとおりであった。

心血管死又は心不全による初回入院の結果

	本剤群 (4187例)	エナラプリル群 (4212例)	ハザード比* (95%信頼区間)
	n (発現割合%)		
心血管死又は心不全による初回入院	914 (21.83)	1117 (26.52)	0.80** (0.73, 0.87)

*: ハザード比及びその95%信頼区間は、投与群と地域を固定効果とするCox比例ハザードモデルで推定した。

** : p<0.0001。なお、投与群と地域を固定効果とするCox比例ハザードモデルで推定した片側p値であり、第3回中間解析に割り当てられた有意水準（片側α=0.001）に基づく。

二重盲検治療期の副作用発現頻度は、本剤群で21.65%（910/4203例）、エナラプリル群で23.08%（976/4229例）であった。主な副作用は低血圧（本剤群10.23%、エナラプリル群6.93%、以下同順）、高カリウム血症（4.59%、5.60%）、腎機能障害（2.78%、4.23%）であった¹²⁾。[5.1、5.2、7.1 参照]

17.1.2 国内第Ⅲ相試験（PARALLEL-HF試験）

アンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬^{註1)}を含む慢性心不全に関する既存治療下のLVEFが低下した日本人慢性心不全（HF_rEF）患者^{註2)}（NYHA心機能分類Ⅱ～Ⅳ度、LVEF35%以下）225例を対象に、アンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬から本剤又はエナラプリルに切り替えて投与し、生命予後改善効果を検討する多施設共同、ランダム化二重盲検並行群間比較試験を実施した。実薬投与観察期では本剤50mg 1日2回を2週間投与し、ランダム化後、二重盲検治療期では本剤100mg 1日2回又はエナラプリル5mg 1日2回を4週間投与後、忍容性が良好な場合に目標用量（本剤200mg 1日2回又はエナラプリル10mg 1日2回^{註3)}）に増量した。目標用量に対して忍容でない場合は用量調節（本剤は50又は100mg 1日2回、エナラプリルは2.5又は5mg 1日2回）又は一時中断を可とし、忍容性が良好な最大用量を継続投与した。二重盲検治療期における試験薬の投与期間（中央値）は本剤群32.0ヵ月、エナラプリル群31.2ヵ月であった。

主要評価項目とした複合エンドポイント（心血管死又は心不全による初回入院）は、本剤群（111例）の30例（27.03%）、エナラプリル群（112例）の28例（25.00%）に認められた。複合エンドポイント発現のエナラプリル群に対する本剤群のハザード比（95%信頼区間）*は1.0881（0.6501、1.8212）であった。なお、本試験はハザード比の点推定値が1未満となることの確認を主たる目的とし、有意差検定を主たる目的とはしていない。

*: ハザード比及びその95%信頼区間は、投与群及び層別因子であるスクリーニング時のヒト脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体N端フラグメント（NT-proBNP）(<1600pg/mL、≥1600pg/mL）を固定効果とするCox比例ハザードモデルで推定した。

二重盲検治療期の副作用発現頻度は、本剤群で51.35%（57/111例）、エナラプリル群で31.25%（35/112例）であった。主な副作用は低血圧（本剤群17.12%、エナラプリル群4.46%、以下同順）、高カリウム血症（7.21%、7.14%）、腎機能障害（6.31%、7.14%）であった¹³⁾。[5.1、5.2、7.1、7.2 参照]

注1) アンジオテンシン変換酵素阻害薬又はアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬を4週間以上投与されている患者が組入れ可能とされた。

注2) ① 症候性低血圧を有する、又は収縮期血圧が100mmHg未満の患者、② eGFRが30mL/min/1.73m²未満の患者、③ 血清カリウム値が5.2mmol/L（mEq/L）を超える患者は除外された。

注3) 国内で承認されたエナラプリルの用法及び用量は5～10mgを1日1回である。

〈高血圧症〉

*17.1.3 国内第Ⅲ相試験

軽症又は中等症の日本人本態性高血圧症患者1161例（新たに高血圧症と診断された患者3例、高血圧症の既往を有する患者1158例^{註4)}）を対象に、本剤200mg、400mg、又はオルメサルタン20mgを投与し、降圧効果を検討する多施設共同、ランダム化二重盲検並行群間比較試験を実施した。ランダム化後、二重盲検治療期では本剤200mg 1日1回、本剤400mg 1日1回（本剤200mg 1日1回を1週間投与後に400mgに増量）又はオルメサルタン20mg 1日1回を8週間投与した。

主要評価項目とした投与8週時（LOCF*）の平均坐位収縮期血圧のベースラインからの変化量（最小二乗平均値（標準誤差））は、本剤200mg群で-18.21（0.702）mmHg、オルメサルタン20mg群で-13.20（0.700）mmHgであった。本剤200mg群とオルメサルタン20mg群の群間差（最小二乗平均値（標準誤差））は-5.01（0.991）mmHgであり、本剤200mg群でのオルメサルタン20mgに対する優越性が検証された。

*LOCF：Last observation carried forward

投与8週時の平均坐位血圧のベースラインからの変化量

投与群 (n=例数)	平均坐位血圧 (mmHg)					
	収縮期			拡張期		
	投与前値	変化量	オルメサルタン20mgに対する群間差*	投与前値	変化量	オルメサルタン20mgに対する群間差*
本剤200mg (n=387)	157.7 ±6.89	-18.21 ±0.702	-5.01 ±0.991 (-6.949, -3.061) p<0.001#	94.3 ±9.38	-7.76 ±0.404	-1.85 ±0.571 (-2.976, -0.734)
本剤400mg (n=385)	158.4 ±7.29	-20.18 ±0.704	-6.97 ±0.993 (-8.922, -5.025)	94.8 ±9.76	-8.79 ±0.406	-2.89 ±0.572 (-4.008, -1.762)
オルメサルタン20mg (n=389)	157.6 ±6.77	-13.20 ±0.700	—	93.8 ±9.65	-5.91 ±0.404	—

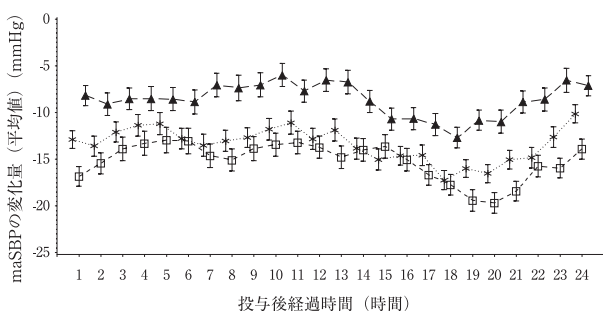
投与前値：平均値±標準偏差

変化量、オルメサルタン20mgに対する群間差：ベースライン値を共変量としたANCOVAモデルにより算出した最小二乗平均値（LSMean）±標準誤差

*（）内は両側95%信頼区間

#有意水準0.05に基づく仮説検定の結果。

本剤200mg群での投与8週時（LOCF）の24時間自由行動下測定による平均収縮期血圧（maSBP）のベースラインからの変化量（平均値）は、24時間にわたるすべての時点で、オルメサルタン20mg群に比べて大きかった。本剤400mg群の変化量は、ほとんどの時点で本剤200mg群に比べて大きかった。



*** 本剤200mg群 □□□ 本剤400mg群 ▲▲▲ オルメサルタン20mg群

投与8週時のmaSBPの変化量（平均値）の24時間推移
（平均値±標準誤差）

治療期の副作用発現頻度は、本剤200mg群で4.7%（18/387例）、本剤400mg群で4.4%（17/385例）、及びオルメサルタン20mg群で4.4%（17/389例）であった。主な副作用は、回転性めまい（本剤200mg群0.5%、本剤400mg群0%、オルメサルタン20mg群0%、以下同順）、血中クレアチンホスホキナーゼ増加（0.3%、0.3%、0.5%）、血圧上昇（0%、0%、0.5%）、高カリウム血症（0.5%、0.3%、0%）、体位性めまい（0%、0.3%、0.5%）、浮動性めまい（0.5%、0%、0%）、そう痒症（0%、0.5%、0%）であった¹⁴⁾。[7.3 参照]

注4) 新たに高血圧症と診断された患者：観察期開始時及び治療期開始時の平均坐位収縮期血圧がいずれも150mmHg以上180mmHg未満の患者

高血圧症の既往を有する患者：スクリーニングの少なくとも4週間前から降圧薬の投与を受けておらず、観察期開始時及び治療期開始時の平均坐位収縮期血圧がいずれも150mmHg以上180mmHg未満の患者。またはスクリーニング前4週間以内に降圧薬を使用しており、治療期開始時直前の来院時の平均坐位収縮期血圧が140mmHg以上180mmHg未満、かつ治療期開始時の平均坐位収縮期血圧が150mmHg以上180mmHg未満の患者

18. 薬効薬理

18.1 作用機序

サクビトリルバルサルタンは、サクビトリル及びバルサルタンに解離して、それぞれネプリライシン（NEP）及びアンジオテンシンⅡタイプ1（AT₁）受容体を阻害する。サクビトリルは、エステラーゼによりNEP阻害の活性体であるsacubitrilatに速やかに変換される。NEP阻害は、血管拡張作用、利尿作用、レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系（RAAS）抑制作用、交感神経抑制作用、心肥大抑制作用、抗線維化作用、及びアルドステロン分泌抑制作用を有するナトリウム利尿ペプチドの作用亢進に寄与する。バルサルタンのAT₁受容体拮抗作用は、血管収縮、腎ナトリウム・体液貯留、心筋肥大、及び心血管リモデリング異常に対する抑制作用をもたらす。

18.2 ナトリウム利尿ペプチド系及びRAASに対する作用

18.2.1 心房性ナトリウム利尿ペプチド（ANP）を持続静注したラットにサクビトリルバルサルタンを単回経口投与したとき、用量依存的に血漿中ANP濃度が上昇した¹⁵⁾。

18.2.2 低ナトリウム食飼育イヌにサクビトリルバルサルタンを反復経口投与したとき、溶媒投与の対照群と比較して有意な血漿中cGMP濃度の上昇及び血漿中アルドステロン濃度の低下がみられた¹⁶⁾。

18.3 利尿作用

18.3.1 生理食塩水を持続静注したラットにサクビトリルを十二指腸内投与したとき、ANP投与による尿中ナトリウム排泄は溶媒投与の対照群と比較して有意に増強された¹⁷⁾。

18.3.2 正常イヌにsacubitrilatを静脈内投与したとき、ANP投与による利尿及び尿中ナトリウム排泄は溶媒投与の対照群と比較して有意に増強された¹⁸⁾。

18.4 心筋肥大抑制作用

アンジオテンシンⅡを介して誘発されるラット心筋細胞の肥大は、sacubitrilat及びバルサルタン併用投与により抑制された¹⁹⁾。

18.5 抗線維化作用

アンジオテンシンⅡを介して誘発されるラット心線維芽細胞のコラーゲン産生は、sacubitrilat及びバルサルタンの併用投与により抑制された¹⁹⁾。

18.6 降圧作用

18.6.1 ヒトレニン及びヒトアンジオテンシノーゲン遺伝子を導入したダブルトランスジェニックラットにサクビトリルバルサルタンを単回経口投与したとき、用量依存的な降圧作用が認められた²⁰⁾。

18.6.2 高血圧自然発症ラットにサクビトリルバルサルタンを14日間反復経口投与したとき、バルサルタンを単独投与した対照群と同程度の降圧作用が認められた²¹⁾。

18.6.3 Dahl食塩感受性ラットにサクビトリルバルサルタンを14日間反復経口投与したとき、バルサルタンを単独投与した対照群よりも有意な降圧作用が認められた²²⁾。

19. 有効成分に関する理化学的知見

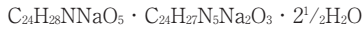
一般的名称

サクビトリルバルサルタンナトリウム水和物（Sacubitril Valsartan Sodium Hydrate）

化学名

Monosodium 4-[(2S,4R)-1-(biphenyl-4-yl)-5-ethoxy-4-methyl-5-oxopentan-2-yl]amino]-4-oxobutanoate—disodium(2S)-3-methyl-2-(N-[[2'-(1H-tetrazol-1-yl)-5-yl]biphenyl-4-yl]methyl]pentanamido)butanoate(1/1)hemipentahydrate

分子式



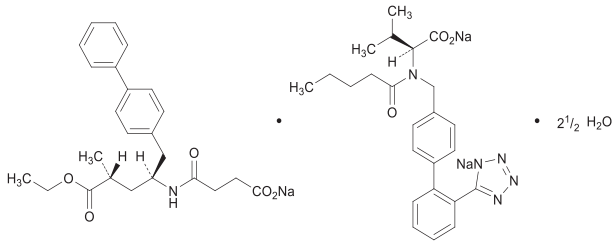
分子量

957.99

性状

白色の粉末である。

化学構造式



21. 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。

22. 包装

〈エンレスト錠50mg〉

100錠 [10錠 (PTP) × 10]

〈エンレスト錠100mg〉

100錠 [10錠 (PTP) × 10]

500錠 [瓶、バラ]

〈エンレスト錠200mg〉

100錠 [10錠 (PTP) × 10]

500錠 [10錠 (PTP) × 50]

23. 主要文献

- **1) 阿部真也ほか：周産期医学. 2017；47：1353-1355 [20230027]
- **2) 齊藤大祐ほか：鹿児島産科婦人科学会雑誌. 2021；29：49-54 [20230028]
- **3) Sheps, S.G. et al.：Arch. Intern. Med. 1997；157 (21)：2413-2446 [20003680]
- **4) Briggs, G.G. et al.：Ann. Pharmacother. 2001；35 (7-8)：859-861 [20022566]
- 5) Akahori M, et al.：Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 2017；42 (3)：407-416 [20200233]
- *6) 社内資料：メトホルミンとの薬物間相互作用 (2020年6月29日承認、CTD2.7.2.2.2.2) [20210076]
- 7) Ayalasmayajula S, et al.：Clin Pharmacokinet. 2017；56 (12)：1461-1478 [20200234]
- 8) 社内資料：健康成人の尿中濃度 (2020年6月29日承認、CTD2.7.2.3.1.4) [20200235]
- 9) Ayalasmayajula S, et al.：Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 2017；42 (2)：309-318 [20200236]
- 10) 社内資料：バイオアベイラビリティ試験 (VAL489A1102試験) [20130476]
- 11) 社内資料：バイオアベイラビリティ試験 (VNP489A2106試験) [20200252]
- 12) 社内資料：海外第Ⅲ相試験 (2020年6月29日承認、CTD2.7.6.4.1.2) [20200237]
- 13) 社内資料：国内第Ⅲ相試験 (2020年6月29日承認、CTD2.7.6.4.1.1) [20200238]
- *14) 社内資料：国内第Ⅲ相試験 (2021年9月27日承認、CTD2.7.6.4.1.4) [20210047]
- 15) 社内資料：ラット血漿中ANP濃度に対する作用 (2020年6月29日承認、CTD2.6.2.2.3.3) [20200239]
- 16) 社内資料：低ナトリウム食飼育イヌの血漿中cGMP及びアルドステロンに対する作用 (2020年6月29日承認、CTD2.6.2.2.6.2) [20200240]
- 17) 社内資料：ラットのANP誘発尿中ナトリウム排泄に対する作用 (2020年6月29日承認、CTD2.6.2.2.4.2) [20200241]
- 18) Ksander GM, et al.：J. Med. Chem. 1995；38 (10)：1689-1700 [20200242]

- 19) von Lueder TG, et al.：Circ. Heart Fail. 2013；6 (3)：594-605 [20200243]
- 20) 社内資料：ダブルトランスジェニックラットにおける降圧作用 (2020年6月29日承認、CTD2.6.2.2.5.7) [20200244]
- 21) 社内資料：高血圧自然発症ラットにおける降圧作用 (2020年6月29日承認、CTD2.6.2.2.5.7) [20200245]
- 22) 社内資料：Dahl食塩感受性ラットにおける降圧作用 (2020年6月29日承認、CTD2.6.2.2.5.7) [20200246]

24. 文献請求先及び問い合わせ先

ノバルティスファーマ株式会社 ノバルティスダイレクト
〒105-6333 東京都港区虎ノ門1-23-1

NOVARTIS DIRECT
0120-003-293
受付時間：月～金 9：00～17：30
(祝日及び当社休日を除く)
www.novartis.co.jp

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

26. 製造販売業者等

26.1 製造販売

ノバルティス ファーマ株式会社
東京都港区虎ノ門 1-23-1

26.2 提携

大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2-9

(05)



製造販売

(文献請求先及び問い合わせ先)

ノバルティス ファーマ株式会社
東京都港区虎ノ門1-23-1 〒105-6333

ノバルティス ダイレクト

TEL: 0120-003-293

販売情報提供活動に関するご意見

TEL: 0120-907-026

受付時間: 月～金 9:00～17:30 (祝日及び当社休日を除く)

提携

大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2-9

文献請求先及び問い合わせ先

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

EHT00001ZR0001

2021年9月作成

2023年5月改訂

ER2305113(SW)

10550