

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 26 日現在

機関番号：26401

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2010～2013

課題番号：22249070

研究課題名(和文) 研究 - 実践の連携による家族に対する看護エンパワーメント介入の評価研究

研究課題名(英文) Evaluation Study of nursing interventions to promote empowerment for families based to cooperation with the study and the practice

研究代表者

野嶋 佐由美 (NOJIMA, SAYUMI)

高知県立大学・看護学部・教授

研究者番号：00172792

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 25,400,000円、(間接経費) 7,620,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は医療施設及び専門看護師(以下、CNS)と研究・臨床の連携のシステムを構築し、『家族看護エンパワーメントガイドライン』の臨床への導入と看護介入の評価の検証を行うことを目的として行った。CNSは家族の問題を瞬時に判断し、情緒的支援を行いながら、家族の意思決定の支援や日常生活・セルフケアの強化、対処行動や対処能力の強化等の介入を融合しながら実践していた。介入によって家族の生活にも好循環が生まれていた。さらにCNSは、他の看護師や病棟全体の変化をもたらしていた。また一般看護師の本ガイドラインに沿った家族看護実践の実態として家族行動力を強化していく項目の実践度が高いことが見出された。

研究成果の概要(英文)：The objectives of the present study were to establish a system of cooperation in research and clinical practice between medical facilities and clinical nurse specialists (CNS) and to verify the assessment of the introduction of the "Family Nursing Empowerment Guidelines" as well as nursing interventions into clinical practice. CNS implemented care by combining interventions such as support for decision-making among families, promotion of daily living and self-care, and enhancement of coping behaviors and abilities, while promptly assessing the problems of families and providing emotional support. The interventions also resulted in a virtuous circle in the lifestyles of families. In addition, CNS induced changes in other nurses and in wards as a whole. Moreover, CNS were found to often implement items that promote the ability of families to take action as an actual condition of family nursing practice in accordance with the Family Nursing Empowerment Guidelines for general nurses.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学 地域・老年看護学

キーワード：家族看護 エンパワーメント 看護介入 評価研究 研究 - 実践の連携

### 1. 研究開始当初の背景

施設医療から在宅ケアへの政策転換が急速に進められている現在、患者の多くは家族と同居しており生活者としての家族の多様性を認め、家族と協働関係を結びながら支援体制を確立していくことが求められている。家族の多様なニーズに応えていくためには関係者が連携し、継続的かつ総合的な支援をすることが重要となる。

国内の先行研究においては、病院と地域医療職者間の連携に焦点をあてた研究はみられはじめているが、臨床と研究機関との連携について言及したものはみられない。

本研究は、複数の研究機関からなる translational Research であり、看護介入を開発、評価する研究である。高知県立大学・愛知県立大学・福島県立医科大学が合同して実施体制を組織し、研究成果を実践に根付かせるために、専門看護師(以下、CNS とする)を活用した臨床 - 研究連携システムの構築および、研究代表者らが開発した「家族看護エンパワーメントガイドライン」の有効性を評価する研究である。本研究において、臨床 - 研究機関の連携さらにはエキスパートナース - 研究家のダイナミックな連携環を構築していくことは、研究成果と実践との統合を可能にし、高度な実践知・経験知に基づく evidenced based nursing を実現すると言える。そして、実践、研究という立場での専門職者間の長期的・継続的な協働プロセスは、家族を支援していく上で、常に最新の倫理的・理論的知に基づいた個々の家族に応じた効果的なケアを実践することを可能とし、病院及び地域での看護の「専門性」「独自性」を確立していくことの一助になっていくと考える。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、本大学が連携している医療施設及び CNS と研究臨床の連携の環システムを構築し、『家族看護エンパワーメントガイドライン』の臨床への導入と看護介入の評価の検証を行うことである。

CNS により、『家族看護エンパワーメントガイドライン』を臨床に導入する。

CNS による家族に対する看護介入を明らかにする。

CNS による看護介入によってもたらされた介入の効果としての家族の変化を明らかにする。

### 3. 研究の方法

家族支援 CNS、精神看護 CNS、小児看護 CNS により、『家族看護エンパワーメントガイドライン』を臨床に導入した。CNS による家族に対する看護介入及び看護介入によってもたらされた介入の効果としての家族の変化を明らかにした。

介入の効果指標については、国内外の「家族」「エンパワーメント」の尺度について記

述された文献から、その構成要素を抽出・整理した。また、専門看護師を対象にエンパワーメントガイドラインを用いた看護実践の効果について聞き取り調査を行い、内容分析を行った。これらの結果と野嶋(1995)の開発したエンパワーメント尺度の構成要素とを比較検討し、その内的妥当性を吟味しながら、「効果指標」を作成した。作成した「効果指標」をもとに、CNS および家族に対して、『家族看護エンパワーメントガイドライン』に基づく看護介入に対する効果についてアンケート調査を行った。

さらに精神科に勤務する一般看護師 5 名を対象に、エンパワーメントガイドラインを臨床で活用してもらい、家族看護エンパワーメントモデルガイドラインの活用可能性について評価検討した。

倫理的配慮として、参加への自由意思の尊重、研究協力の同意の撤回と面接中断の権利の保障、匿名性の保持、目的のみでのデータの使用についての保障、現在の職務には影響を与えないことを文書及び口頭で説明した。なお本研究は、高知県立大学看護研究倫理審査委員会等、実施大学、医療施設の倫理審査委員会の承認を得て行った。

### 4. 研究成果

(1)CNS による『家族看護エンパワーメントガイドライン』を活用した看護実践：ケースの看護実践のかかわりのプロセスとその内容(介入と効果)

CNS により、『家族看護エンパワーメントガイドライン』を用いて、家族に対する看護介入を行った。以下に代表例を報告する。なお、CNS が行ったエンパワーメントガイドラインに基づいた介入を《》、CNS の介入に対する家族の反応(家族の効果)を【】で示す。

統合失調症の患者の家族への看護介入

統合失調症のため入院している患者と口論を繰り返す母親に対し援助を行ったケースである。CNS は母親への「困難の傾聴」など《情緒的支援の提供》働きかけを通して、夫や患者の姉との援助関係を構築し、《家族の関係調整》を行った。家族は、【コミュニケーションパターンを理解(する)】し【自分の伝え方が偏っていることに気付くことができる】ようになり、家族員に気持ちや希望を吐露できるようになった。さらに「ロールプレイを交えながらコミュニケーション方法を修正する」「現実的な役割分担を具体的に提案する」など家族全体で《対処行動や対処能力の強化》《役割調整》ができるよう働きかけを行った。その結果、家族は【過去の対処行動を思い起こして行うことができる】、具体的な【服薬管理の方法を調整できる】等の調整を行うことができるようになった。

小頭症の子ども家族への看護介入

小頭症の子どもの養育を継続することが困難となった家族に対して、自宅での養育にふみだす家族の意思決定を支えたケースである。CNS は母親が自身の思いや感情を表出する相手となるために、まずは母親の置かれている状況を確認し、《情緒的支援の提供》を行いながら、母親が自分の言葉で生活のなかの困難さや育児への戸惑いなどを語れる場をつくった。このかわりにより、母親が安心して本音を語れるようになり、《家族の意思決定を支える》支援につなげていた。さらに父親にして欲しい役割分担や社会資源に求めるニーズなどが明らかとなった。それらのニーズに添う形でまわりの資源を巻き込むことができ、母子の孤立を回避する支援が展開されていた。

その結果、【母親が子どもの反応に気づくようになった】【これまで子どもを連れて外出していなかった夫婦が、子どもと3人で外出するようになった】などの行動面の変化が起こり、【父親が父親役割を認識してくれるようになった】など、父親の役割意識にも変化が起こった。また、【社会資源のサポートを受けながら、家族が自分で考えてできるようになった】など、家族が孤立することなく、社会資源を活用しながら、自分たちの生活を立て直すことができるようになる等の変化が見られた。

#### くも膜下出血のために緊急入院となった患者の家族への看護介入

くも膜下出血のため緊急入院となった患者の気管切開をするか否かについて家族間の意向のずれがあり、揺らいでいる家族に対して家族で意思決定できるよう支援したケースである。CNS はまず、一人で問題を抱え戸惑っていた長女に対し、「最善だと思ふことを家族で決断できていることを肯定的フィードバックする」など《情緒的支援の提供》を行いながら、「家族が現状を迷いながらも受け入れながら進んでいけるようにする」ように働きかけた。すれ違いのある家族間では「患者の治療の方向性について次女を巻き込んで結論を出せるように調整する」など《家族関係の調整を図る》ようにしながら、「家族関係が崩れ疎遠にならないように家族のペースで意思決定できるよう医療者間の待つ体制をつくる」ように関わっていた。「病棟で患者の家族の状況についての共通認識を図る」など家族が納得して《意思決定》できるよう働きかけ、家族で治療方針について話し合えるように支援した。その結果、家族は、【現実を前向きにとらえられるようになる】り、【家族で今後の治療・処置や療養の仕方について話し合うようになる】ようになっていった。

(2) 『家族看護エンパワーメントガイドライン』を活用した看護実践において抽出された看護介入

CNS によって実践された具体的な看護介入についてその一部を以下に示す。

#### 家族の日常生活、セルフケアの強化

##### 活動と休息のバランスの維持

「家族員同士がお互いに気遣いながら生活のバランスを考慮できているかアセスメントする」「家族員が患者と距離をとり休息できるように調整する」等

孤立と社会的相互作用のバランスが維持できる  
「家族員の日常生活に合わせて介入時間を調整する」「家族員同士でサポートし合うことを確認する」等

##### 生命、機能、安寧に対する危険の予防

「退院後の生活をイメージできるように関わる」「家族員の持病を確認する」等

##### 正常な家族生活が維持できるように

「退院後の家族の生活をアセスメントし見通しもてるようにする」「普段の生活を基本として関わる」等

#### 家族への情緒的支援の提供、家族看護カウンセリング

##### タイミングを掴んで家族と関わる

「患者の変化を捉えながら家族と関わる」等  
計画的に家族と面接を行う  
「家族のニーズに合わせた面接の場を設ける」等  
添う

「家族と共に家族が歩む道のりに随伴する」等  
保護する  
「家族なりの力を認めできていることを保証する」「家族が自分の力で安定できるように見守る」  
気遣う

「家族に対し関心を寄せ関わりを持ち続ける」等  
安心をもたらす

「家族が必要とするときに会えるよう機会を設ける」「家族が納得できるように説明する」等  
問題に即応する

「家族の疑問にその場で対応する」等

##### 家族の思いの表出を促す

「看護者側から積極的に家族が感情を吐露できるように働きかける」等

##### 家族カウンセリングの技法

「家族全体に目を向ける」「仮説的にあるいは将来に向けた質問を行う」等

#### 家族教育

家族の学ぶ必要がある事柄を明らかにする

「家族の病気の理解の程度を確認する」「病気の捉えのズレの原因を把握する」等

##### 問題を確認し目標を設定する

「家族員の疾患に対して誤解している点についてのズレを修正する」「今後の具体的な目標を定め対応策を練り共有する」等

##### 教育方法を選択する

「家族が取り組める具体的方法を提案する」「今後予測されることをあらかじめ伝えておく」等

##### 家族と協働する

「今後のことがイメージできるように働きかける」「目標、適切にフィードバックする」等

常に反応を見続ける  
「タイミングを見計らいながら教育内容を検討し  
介入する」等  
家族カウンセリングの技法  
「家族全体に目を向ける」「仮説的あるいは将来  
に向けた質問を行う」等

#### 家族の対処行動や対処能力の強化

統合的対処行動の拡大への支援  
「家族の対応可能なレベルを見極めながら提案す  
る」等  
方策的対処行動の拡大への支援  
「対応困難時のサポートを保证する」「自分たちの  
問題に気づくことができるよう働きかける」等  
ノーマリゼーション的対処行動の拡大への支援  
「通常的生活を維持するために具体的なイメージ  
を描けるよう働きかける」等  
過去の対処行動の強化  
「家族の過去の対処行動を強化する」等

#### 家族関係の調整・強化、コミュニケーションの活性化

家族が交流する機会や場をつくる  
「家族員同士のつながりを保つ機会を準備する」  
「面会を設定する」「意図的に巻き込む」等  
家族員相互のニーズに対する感受性を高める  
「家族員の考えや意向を家族で共有し、理解でき  
るように働きかける」等  
家族員の自己表現を促す  
「病状などの説明と共に家族員の意向を引き出  
す」等  
家族内の第三者として代弁者を務める  
「特定の家族員の思いを家族に代弁する」  
「家族内の葛藤や期待、思いのズレを調整する」  
等  
家族員相互の期待や思いに気づけるよう働きか  
ける  
「葛藤が生じている原因を一緒に探る」  
「思いを共有できるよう働きかける」等  
家族員の対人技術を高める  
「よりよいコミュニケーションについてアドバイ  
スする」等

#### 家族の役割調整

家族の役割の明確化  
「退院後新たに生じる生活上の役割を家族と共に  
検討する」等  
家族の役割の調整  
「これまで生活を維持しながら、新たな役割を遂  
行できるよう調整を図る」等  
家族の役割移行を円滑に進めるための援助  
「家族員が果たすことのできる役割を具体化し意  
識化するように働きかける」「家族員が役割を遂行  
できるきっかけを準備し働きかける」等  
家族の役割遂行への肯定的フィードバック  
「家族員の役割遂行に対する行動の結果を踏まえ  
家族員の存在の意味を明示する」等  
家族の役割固定後のモニタリング  
「特定の家族員が自身の役割を果たしているかど  
うか確認する」等

#### 親族や地域社会資源の活用

家族のニーズに即した社会資源の紹介  
「家族が地域に帰ることを想定して、地域社会資  
源との連携を模索する」等  
社会資源のマネジメント  
「家族の強みと弱みを踏まえ、家族を含めたチ  
ームとして今後の方向性を検討する」等  
社会資源の活用のモニタリング  
「他職種と共に情報交換を行い、家族の社会資源  
活用状況を観察する」等

#### 家族の発達課題の達成への働きかけ

家族の発達段階、発達課題について理解する  
「発達の危機を乗り越えるために各家族員の役割  
を明確化し支える」等  
各発達段階の家族に応じた支援をする  
「次の発達段階に移行する節目の時期に家族なり  
の取り組みを評価する」等

#### 家族の危機への働きかけ

家族危機介入  
「家族が症状の悪化に気づけるように、家族が注  
目する視点を明確にする」等  
家族の症状マネジメントの支援  
「家族を取り巻く医療チームがそれぞれの役割を  
理解し、連携する」等

#### 家族の意思決定の支援・アドボカシー

家族の意思決定のプロセスにそった支援  
「医療チームが連携し、支援の方向性の整理や情  
報の整理を行う」「家族の持つ力を見極め、家族の  
主体性を支える」等  
意思決定を支える具体的な看護技術  
「家族が希望に向けて歩み出せるよう支援体制を  
整える」「イメージ化できる選択肢を提案する」「家  
族関係の調整を行い、家族としての意思決定がで  
きるようサポートする」等

(3)CNS による『家族看護エンパワーメントガイ  
ドライン』を活用した看護実践によっても  
たらされた病棟・スタッフの変化

CNS による『家族看護エンパワーメントガイ  
ドライン』を活用した看護実践によって、  
病棟看護師や組織等において以下の変化が  
明らかになった。

CNS がロールモデルとなることでの看護介  
入の変化  
CNS による教育的かわり、コンサルテ  
ーションによって自らの看護介入に対する  
肯定的な意味づけの変化  
病棟における家族との関係形成によるケ  
ア環境の変化およびチームとしてのケア  
の効果の実感、他職種連携の促進  
看護の可視化による他職種からの看護へ  
の評価の変化

(4)CNS と家族による『家族看護エンパワ  
メントガイドライン』に基づく介入後の評価

家族看護エンパワーメントモデルガイドライン及び介入のアウトカム指標の測定道具について確定した

- 1 安定した生活を営めるようになる。
- 2 ところにゆとりがもてるようになる。
- 3 現状に満足する。
- 4 状況に応じて取り組める。
- 5 自分たちがコントロールできていると思える。
- 6 自分たちのことを表現するようになる。
- 7 家族間で深いつながりをもてるようになる。
- 8 ありのままを受け入れられるようになる。
- 9 社会資源を活用できるようになる。
- 10 先の見通しがもてるようになる。
- 11 前向きに取り組めるようになる。
- 12 自分たちで進む道を決定する。

上記の評価指標を用いて、CNS 及び介入した家族による介入後の評価を行った。その結果、家族からは、「安定した日常生活が送れるようになった」「自分たちの問題を打ち明けられるようになった」「互いのコミュニケーションがとれるようになった」「ありのままを受け入れられるようになった」「前向きに考えるようになった」「状況の変化に応じて取り組めるようになった」「自分たちで進む道を決定するようになった」について、そう思うあるいは、ややそう思う、という回答が得られた。

#### (5)臨床現場における家族看護介入と評価基準に関する研究

本研究プロジェクトの一部として、「家族看護エンパワーメントモデルガイドラインに沿った家族看護介入および評価のプロセスの視点からみる、わが国の臨床現場における家族看護実践の実態を明らかにする。それに基づき、臨床現場における家族看護エンパワーメントモデルの普及に関する課題と展望に関する基礎資料を得る」ことを目的に、自記式質問紙調査を行った。

57 施設、3742 名への配布に対し、回収数 2005 名（回収率 53.6%）、有効回答数 1861 名（有効回答率 92.8%）であった。

その結果、家族との援助関係の形成や病気体験については高い実践度が示されていた。看護介入においては、「家族行動力の強化」として生活へのアドバイスに関わる内容については高い得点を示していたが、家族員の役割調整などについては低かった。「意志決定への支援」としては、意思決定の基盤となるかわりにおいては得点が高かったが、適切な時により重要な問題に焦点化した形で支援することについては低かった。

#### (6)臨床での実践とガイドラインの評価

家族看護エンパワーメントモデルガイドラインの活用可能性について評価検討する目的で、精神科に勤務する一般看護師 5 名によって本ガイドラインの臨床への導入を行

い、活用してもらった。面接調査の結果、[家族像の深まり][患者・家族のペース、状況に合わせた介入への変化][看護ケアの振り返り][家族看護の必要性の再確認][家族への介入の手立ての獲得][視野の広がり・視点の変化][スタッフ間の意思統一][地域との連携の強化][看護実践の言語化][背景としての家族からケアの対象者としての家族への意識の変化]がみられていた。また、ガイドラインの課題として、[内容のコンパクト化][具体的な用語の説明][分かりやすい表現の工夫][研修会の開催][事例での展開][事例検討会の開催][スーパーバイズ的重要性]が抽出された。

本研究の結果、家族支援 CNS、精神看護 CNS、小児看護 CNS による「家族看護エンパワーメントガイドライン」を活用した多彩な看護介入が導かれた。CNS は 6 つの役割（実践・教育・相談・調整・研究・倫理）を視点におきながら、『家族看護エンパワーメントガイドライン』を活用した看護介入を行っていた。CNS は、家族との信頼関係を礎としながら、家族の問題を瞬時に判断し、家族像を形成し、11 の看護介入が実践されていた。

また「家族看護エンパワーメントガイドライン」に示されている 11 の看護介入は、独立して展開されるのではない。CNS は、「情緒的支援の提供」を基盤におきながら、「家族の意思決定の支援」や「家族の日常生活・セルフケアの強化」「家族の対処行動や対処能力の強化」などの介入と融合しながら、家族のエンパワーメントを支える看護介入を行っていた。

エンパワーメントとは、自らの力を「できる」と信じ、より良い方向に向かって自発的に取り組むことを目指すものであり、「その人らしく生きること」「主体的に生きること」でもある。CNS は、家族の権利擁護に配慮し、意思決定を尊重しながら家族が自らの力で健康問題を解決し、健康的な家族生活の実現に向けてエンパワーメントできるよう支援していたと言える。

また、CNS は Change agent や Clinical leader、Role models の役割を果たしていた。本研究において、教育やコンサルテーションの目的で介入を始めたケースも多かった。CNS の「家族看護エンパワーメントガイドライン」を活用した看護介入は、病棟看護師や病棟全体の変化をもたらしており、家族ケアの改善のための方策を提案する Change agent としての役目や情緒的、状況的に支援する Clinical leader、Role models の役目を果たしていたと考える。

今後は、「家族看護エンパワーメントガイドライン」の臨床での活用可能性を拓けるよう、本研究によって導かれた結果をもとにガイドラインの洗練化を図ることが必要である。さらに多様な領域の CNS による「家族看護エンパワーメントガイドライン」の臨床へ

の導入を試み、看護介入の評価の検証、評価の指標の明確化を検討していくことが今後の課題である。また、家族看護エンパワメントモデルをもとにした看護介入の実践度には内容による偏りがみられ、特に、家族像のアセスメントや家族行動力の強化に関する看護介入においては、必ずしも高い実践度とはいえなかった。実践度に関連する要因の分析については、家族看護学学習経験以外の要因を明確に抽出できなかった、この結果をもとに、さらに詳細な分析による検討を進めていく必要があると考えられる。

そして臨床現場の看護師が、経験的に実感し体得している現象と家族看護エンパワメントモデルから理論的に提示した項目との共通部分も見られたことから、今後は、内容的な照合とともに、指標としてのわかりやすい表現の検討も必要と考えている。

今回の結果を踏まえ、家族看護エンパワメントモデルの普及に向けた取組を続けていきたい。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計0件)

[学会発表](計2件)

升田茂章, 野嶋佐由美, 中野綾美, 中山洋子, 畦地博子, 池添志乃, 田井雅子, 畠山卓也, 榎本香, 小松弓香理, 岩瀬信夫, 山口桂子, 服部淳子, 岩瀬貴子, 濱尾早苗: 第33回日本看護科学学会学術集会一般口演発表, 2013.12.6, 大阪国際会議場  
榎本香, 野嶋佐由美, 中野綾美, 中山洋子, 畦地博子, 池添志乃, 田井雅子, 升田茂章, 畠山卓也, 小松弓香理, 岩瀬信夫, 山口桂子, 服部淳子, 岩瀬貴子, 濱尾早苗: 日本家族看護学会第20回学術集会示説発表, 2013.9.1, 静岡県立大学  
池添志乃, 畠山卓也, 関根光枝, 星川理恵, 野嶋佐由美, 中野綾美, 中山洋子, 畦地博子, 田井雅子, 升田茂章, 榎本香, 小松弓香理, 岩瀬信夫, 山口桂子, 服部淳子, 岩瀬貴子, 濱尾早苗: 日本家族看護学会第20回学術集会テーマセッション, 2013.8.31, 静岡県立大学

#### 6. 研究組織

##### (1)研究代表者

野嶋 佐由美 (NOJIMA SAYUMI)  
高知県立大学・看護学部・教授  
研究者番号: 00172792

##### (2)研究分担者

中野 綾美 (NAKANO AYAMI)  
高知県立大学・看護学部・教授  
研究者番号: 90172361  
池添 志乃 (IKEZOE SHINO)

高知県立大学・看護学部・教授

研究者番号: 20347652

畦地 博子 (AZECHI HIROKO)

高知県立大学・看護学部・教授

研究者番号: 80264985

田井 雅子 (TAI MASAKO)

高知県立大学・看護学部・准教授

研究者番号: 50381413

畠山 卓也 (HATAKEYAMA TAKUYA)

高知県立大学・看護学部・助教

研究者番号: 00611948

升田 茂章 (MASUDA SHIGEAKI)

高知県立大学・看護学部・助教

研究者番号: 80453223

榎本 香 (MAKIMOTO KAORI)

高知県立大学・看護学部・助教

研究者番号: 00611972

小松 弓香理 (KOMATSU YUKARI)

高知県立大学・看護学部・助教

研究者番号: 40633772

岩瀬 信夫 (IWASE SHINOBU)

愛知県立大学・看護学部・教授

研究者番号: 40232673

山口 桂子 (YAMAGUTI KEIKO)

愛知県立大学・看護学部・教授

研究者番号: 80143254

服部 淳子 (HATTORI JYUNKO)

愛知県立大学・看護学部・准教授

研究者番号: 70233377

岩瀬 貴子 (IWASE TAKAKO)

日本赤十字豊田看護大学・看護学部・准教授

研究者番号: 80405539

濱尾 早苗 (HAMAO SANAE)

福島県立医科大学・看護学部・助教

研究者番号: 80529230

##### (3)連携研究者

中山 洋子 (NAKAYAMA YOKO)

高知県立大学・看護学部・教授

研究者番号: 60180444