

令和3年度厚生労働科学研究費補助金(長寿科学政策研究事業)
実証研究に基づく訪問看護・介護に関連する事故および感染症予防のガイドライン
策定のための研究

訪問看護事業所における看護従事者の事故の発生率と発生件数に関連する事業所要因
日本の全国調査データの二次解析

研究代表者 柏木聖代 東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科 教授
研究協力者 森岡典子 東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科 講師

研究要旨

全国の訪問看護事業所における訪問看護従事者に関する事故の発生状況と発生件数、ならびに関連要因を明らかにすることを目的とした。

2020年3月に実施した全国の訪問看護事業所を対象とした郵送法による自記式質問紙調査データを二次利用した。調査対象は9,979事業所であった。調査項目は、3か月間に発生した訪問看護従事者に関する各事故等の発生件数とし、“移動中の交通事故”、“サービス提供中のペット関連事故”、“利用者からハラスメント”、“針刺し事故”の発生件数を収集した。加えて事業所の基本属性、事業所における事故防止に関する取り組みに関するデータを収集した。事業所における事故の発生の有無を従属変数とし、事業所属性との関連をロジスティック回帰分析により検討した。事故が発生していた事業所については、看護職員常勤換算10人あたりの事故発生件数を算出し、事業所属性との関連を重回帰分析により検討した。返信のあった580事業所のうち、事故の発生件数に欠損のあった22事業所を除外した558事業所を分析対象とした。

結果、33.1%の事業所で何らかの事故が発生していた。各事故の発生状況では、移動中の交通事故が16.9%(n=94)、サービス提供中のペット関連事故が5.4%(n=30)、ハラスメントが17.6%(n=98)、針刺し事故が2.0%(n=11)であった。ロジスティック回帰分析の結果、緊急訪問看護対応を行っている、再発防止のための事故事例分析を行っている、看護職員常勤換算数が多い、事業開設年数が短いことが、事業所での事故発生に有意に関連していた。一方、訪問看護従事者に関する事故が発生していた事業所における看護職員常勤換算10人あたりの事故発生件数は中央値3.3件であった。重回帰分析の結果、看護職員常勤換算数が少ないことが事故発生件数の増加に有意に関連していた。

事業所において訪問看護従事者の事故の発生を検知するための報告システム構築の必要性が示唆された。さらなる訪問看護の需要が見込まれる中、小規模な事業所が大半を占める日本でどのように従事者の安全対策を確保していくのかの検討が必要である。

A. 研究目的

訪問看護は、急速な高齢化が進む国において、急成長している在宅医療産業分野の1つである。世界に先駆けて超高齢社会を迎えた日本では、訪問看護の service fee の引き上げが行われた 2012 年度の診療報酬と介護報酬の同時改定以降の訪問看護事業所の新規参入が顕著である。厚生労働省によると、訪問看護事業所は、2012 年から 2019 年にかけて約 1.8 倍（6,590 事業所から 11,580 事業所）増加した¹。これに伴い、訪問看護事業所の看護職員数は 37,433 人から 83,384 人に増加している¹。

訪問看護の現場は、病院環境ではあまり経験しない独特のリスクに直面している²⁻⁶。単独でケアを提供し、バックアップサポートが近くにない^{2,7}、time constraints や time pressures に直面している^{2,4,6-9}という特徴的な環境下にある。加えて、利用者にとって生活環境である自宅等は看護師にとって非構造的かつ不慣れな場であり⁶、訪問看護従事者以外にも組織が異なる他のサービス提供者や家族など、多くの人々がケアに関わる。そのため、hazard をコントロールすることが難しく、職業上の傷害や曝露のリスクが高い。

これまでの研究によると、訪問看護従事者は、percutaneous sharp injuries¹⁰⁻¹³、blood exposure^{10, 13-15}、訪問看護従事者に対する harassment や violence¹⁶⁻²¹、また、不慣れな地域や悪天候、早朝や夜間の時間帯に一人で患者の家まで車を運転していかなければならないこともあり、移動中に交通事故を起こす危険がある^{2,9}。さらには、攻撃的なペットや不衛生な環境^{2, 6, 22, 23}などの職業上の危険があることが知られている。

しかし、これまで訪問看護従事者の事故

に関する研究の多くは病院に由来するものであり、訪問看護従事者の事故に着目した研究は少ない。事故の発生件数を調べた研究はさらに少なく、米国の Bureau of Labor Statistics によると、2007 年 1 年間で在宅医療サービス機関に雇用されている 896,800 人以上の在宅医療従事者の間で 27,400 件の injuries が記録され、常勤換算 1000 人あたりの発生件数は 4.3 件であった²⁴。また、個別の事故では、いくつかの国で percutaneous sharp injuries^{10, 15, 25} や血液曝露¹⁴、violence^{18, 21} の報告にとどまっている。

世界に先駆けて少子高齢化が進み、さらなる医療・介護需要の拡大と同時に労働人口の減少が予測される日本においては、訪問看護従事者の事故の発生率や事業所における発生件数に関連する要因を明らかにして、安全な訪問看護事業所の体制を整備することは最優先課題である。しかしながら、訪問看護事業所における訪問看護従事者の事故の発生率 incidence rate や事故が多く発生している訪問看護事業所の特徴は知られていない。

本研究では、日本の訪問看護事業所における訪問看護従事者の事故の発生率と発生件数、これらに関連する事業所要因を全国規模で明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 研究デザインとデータ収集

Cross-sectional study であった。2020 年 3 月に全国の訪問看護事業所を対象とした郵送法による自記式質問紙調査データを二次利用した。調査対象は、厚生労働省が Web 上で公表している介護サービスを提供している施設・事業所情報である”介護サービス情報公表システム”²⁶に 2019 年の

調査情報を掲載していた訪問看護事業所とした。このうち、病院又は診療所、事業開始年月日が2019年4月以降の事業所（調査時点で訪問看護事業を開始していない）、訪問看護事業所の人員基準を満たさない看護職員常勤換算数が2.5人未満の事業所、訪問看護職員数が欠損、4)記載住所に所在していない事業所（宛先不明での返送）を除外し、最終的な調査対象は9,979事業所の管理者であった。

調査項目の選定にあたっては、訪問看護事業所の看護管理者4人を対象としたフォーカスグループインタビューの結果²⁷を基に、研究者3名が調査項目案を作成し、医療安全や在宅医療の専門家を含む会議において、調査内容の妥当性が確認された。

（倫理面への配慮）

本研究は、東京医科歯科大学医学部倫理委員会の審査を得て実施した（番号 No. M2019-304）。調査にあたっては、研究の説明書を同封し、調査票に同意確認項目を含め、書面により参加者の同意を確認した。

2. アウトカム変数

2019年10月～12月の3か月の間に発生した訪問看護従事者に関する事故の発生件数を把握した。事故の種類は、前述のフォーカルグループインタビューの結果²⁷を基に訪問看護の現場での発生が予測される次の4種類の事故を採用した。訪問前後の移動中の交通事故、サービス提供中のペット関連事故、利用者からのハラスメント、針刺し事故。

本研究では、2つのアウトカム変数を設定した。1つ目のアウトカム変数は、訪問看護事業所における訪問看護従事者の事故

発生の有無であった。4種類の事故のうち、いずれかの事故の発生件数が1件以上であった訪問看護事業所を”事故発生あり”とし、いずれの事故の発生がなかった訪問看護事業所を”事故発生なし”とした。

2つ目のアウトカム変数は、事故発生ありの訪問看護事業所について、看護職員常勤換算数10人あたりの事故の発生件数であった。米国のBureau of Labor Statisticsでは、常勤換算数1000人あたりの事故の発生件数を算出しているが24、日本の訪問看護事業所の1事業所あたりの看護職員常勤換算数は約5.0人で¹、米国に比べて小規模であるため、看護職員常勤換算数10人あたりの事故の発生件数を採用した。

3. 独立変数

独立変数は、事業所属性と事故防止に対する事業所における取り組みに関する変数を使用した。

事業所特性は、事業所開設年数、開設法人（営利法人、それ以外）、法人内の訪問看護事業所の併設（なし、あり）、医療機関併設（なし、あり）、居宅介護支援事業所（なし、あり）、常勤換算看護職員数、常勤看護職員の割合、50歳以上の高齢看護職員が占める割合、24時間電話対応の有無（なし、あり）、緊急訪問看護対応の有無（なし、あり）、訪問看護指示書を受けている医療機関数、訪問看護職員1人あたりの1日の平均訪問件数、65歳以上の利用者が占める割合、特別管理加算の状態（医療処置が必要）にある利用者の割合、要介護度4以上（要介護度は1から5までの5段階あり、数が大きくなるほど要介護度が高くなる。4以上は寝たきりの状態）、第三者による評価実施の有無（なし、あり）、Business Continuity Plan

(BCP) 策定の有無 (策定している、策定していない)、現在の訪問看護事業所での管理者としての経験年数、管理者の訪問看護経験年数、管理者の介護支援専門員資格の有無 (なし、あり)、管理者就任前・就任後の研修受講状況：管理者研修受講の有無 (受講、未受講)、他の訪問看護ステーションでの実地研修 (受講、未受講)、事故防止・安全管理に関する研修 (受講、未受講)、とした。

事故防止に関する取り組みは、事故防止のためのマニュアル策定の有無 (なし、あり)、事故防止のための委員会設置の有無 (なし、あり)、損害賠償保険加入の有無 (加入、未加入・未把握)、再発防止にむけ事故事例の分析を行っているか (いいえ、はい)、2019 年度の事故防止に関する事業所内での研修実施状況 (未実施、実施)、2019 年度の事故防止に関する外部研修の受講状況 (いいえ、はい)、とした。

3. 分析方法

はじめに、訪問看護事業所における訪問看護従事者の各事故の発生件数から事故の発生の有無の変数は作成した。さらに、事故の発生ありの訪問看護事業所については、看護職員常勤換算数 10 人あたりの事故の発生件数を算出し、記述統計量を算出した。

次に、訪問看護従事者に関する各事故のいずれかの事故の発生が 1 件以上あった訪問看護事業所を”事故発生あり”、いずれの事故の発生がなかった訪問看護事業所を”事故発生なし”とした。これを従属変数とし、多重共線性がないことを確認した後に事業所属性と事故防止に関する取り組みに関する変数を独立変数として単変量解析を行った。続いて、単変量解析において

$p < 0.1$ で統計的に有意に関連した変数をモデルに投入したステップワイズ法によるロジスティック回帰分析を実施した。

看護職員常勤換算数 10 人あたりの事故の発生件数は、正規分布していなかったため、対数変換を行った。その後、事業所属性と事故防止に関する取り組みに関する変数を独立変数として単変量解析を行った。続いて、単変量解析にて $p < 0.1$ で統計的に有意に関連した変数をモデルに投入した重回帰分析を行った。関連の強さは、ロジスティック回帰分析では調整済みオッズ比 (AOR) と 95%信頼区間 (95%CI) を用いて説明した。重回帰分析では、 t 値と p 値を用いて説明した。すべての統計的検定において、 α レベルは 0.05 とした。解析には、Statistical Analysis System version 9.4, for Windows (SAS Japan Inc., Tokyo, Japan) を使用した。

C. 研究結果

9,979 事業所のうち、580 事業所から返信があり、訪問看護従事者に関する事故の発生件数に欠損のあった 22 を除外した 558 事業所が分析対象となった。

1. 訪問看護事業所における看護従事者の事故発生と関連要因

2019 年 10 月～12 月の 3 か月間で、66.9% ($n=378$) において、訪問看護従事者に関する何らかの事故が発生していた。それぞれの事故の発生状況では、訪問前後の移動中の交通事故が 16.9% ($n=94$)、サービス提供中のペット関連事故が 5.4% ($n=30$)、利用者からのハラスメントが 17.6% ($n=98$)、針刺し事故が 2.0% ($n=11$) であった。

単変量解析の結果、営利法人ではない ($p=0.0402$)、法人内に訪問看護事業所を

併設している($p=0.0030$)、24時間の電話対応を行っている($p=0.0108$)、緊急訪問看護対応を行っている($p=0.0300$)、BCPを策定している($p=0.0415$)、管理者就任前に管理者・管理者予定者対象の研修を受講していた($p=0.0036$)、管理者就任後に管理者・管理者予定者対象の研修を受講していた($p=0.0455$)、再発防止にむけ事故事例の分析を行っている($p=0.0343$)、訪問看護指示書を受けている医療機関数が多い($p=0.0002$)、看護職員常勤換算数が多い($p=0.0010$)、50歳以上の看護職員が占める割合が少ない($p=0.0075$)、65歳以上の利用者の占める割合が少ないことが($p=0.0219$)、訪問看護事業所における訪問看護従事者の事故発生に有意に関連していた。

多変量解析の結果では、緊急訪問看護対応を行っている(AOR: 4.838, 95%CI: 1.298-31.518, $p=0.0415$)、再発防止にむけ事故事例の分析を行っている(AOR: 2.564, 95%CI: 1.350-5.143, $p=0.0055$)、看護職員常勤換算数が多い(AOR: 1.126, 95%CI: 1.033-1.244, $p=0.0132$)、事業開設年数が短いこと(AOR: 0.952, 95%CI: 0.923-0.980, $p=0.0012$)が、訪問看護事業所における訪問看護従事者の事故発生に有意に関連していた。Hosmer and Lemeshow の適合度検定の結果は $p=0.9569$ であった。

2. 訪問看護事業所における看護職員常勤換算 10 人あたりの事故発生件数と関連要因

訪問看護従事者の事故が発生していた訪問看護事業所 ($n=378$) における看護職員常勤換算 10 人あたりの事故発生件数は、中央値 3.3 (25-75 パーセンタイル値: 2.2-5.3) 件であった。事故別では、訪問前後の移動中の交通事故が中央値 0.0 件、

サービス提供中のペット関連事故は中央値 2.2 件、利用者からのハラスメントが中央値 3.1 件、針刺し事故が 1.6 件であった。

単変量解析の結果を表 4 に示す。本研究の結果、法人内に訪問看護事業所を併設していない ($p=0.0039$)、BCP を策定していない($p=0.0471$)、開設年数が短い($p=0.0476$)、訪問看護指示書発行医療機関数が少ない($p=0.0348$)、看護職員常勤換算数が少ない($p<.0001$)、が看護職員常勤換算 10 人あたりの事故発生件数の増加に有意に関連していた。多変量解析の結果では、看護職員常勤換算数が少ないことが、看護職員常勤換算 10 人あたりの事故発生件数の増加に有意に関連していた($t: -4.63$, $p<.0001$)。調整済み R 二乗の結果は、 $p=0.1857$ であった。

D. 考察

本研究では、日本の訪問看護事業所における訪問看護従事者の事故の発生状況について、全国調査データを用いて調べた。その結果、約 3 割の訪問看護事業所が、3 か月の間に少なくとも 1 件以上の訪問看護従事者の事故を経験していたことが明らかになった。しかし、事故が発生していた訪問看護事業所の特徴は、われわれの予測に反して、緊急訪問看護対応を行っている、再発防止にむけ事故事例の分析を行っている、看護職員常勤換算数が多い、事業開設年数が短いという結果が示された。つまり、本結果は、規模が大きいなど看護体制が整備され、事故事例分析など事故防止対策のための取組が実施できている事業所ほどを訪問看護師の事故を検出していたことを示唆している。

日本では、訪問看護は介護保険または医療保険によりサービスが提供されている。

介護保険ではサービス提供により事故が発生した場合には、自治体に報告することが規定されている²⁹。しかし、事故の定義や報告する事故の種類は事業所内²⁷だけでなく、自治体によって異なるため²⁹、事故の発生件数を把握することは難しい。医療保険の訪問看護の service fee の算定要件の1つに、“訪問先で発生した事故等が報告され、その分析を通じた改善策が実施される体制が整備されていること”が挙げられているが、発生件数の報告は義務化されていない。一方、褥瘡を有する利用者数については、毎月地方厚生局への報告の義務化が算定要件に示されている。われわれの先行研究では、訪問看護利用者の事故の発生件数として最も多かったという結果が示された³⁰。在宅環境は雇用者または従事者のどちらの管理下にもないため、従事者から報告がされ、その報告を事業所が収集・分析していないと事故を把握することが難しい。

これらの結果から、本研究において、3か月間の事故の発生件数が0と回答した訪問看護事業所の中には、訪問看護従事者の事故の発生件数を把握していない事業所が存在していた可能性がある。さらに、Gershon et al による研究では、12か月間の間に針刺し事故を経験した訪問看護師のうち50～60%は、事業所の管理者に報告されておらず過少報告があったという結果を報告している^{25,26}。本研究で過少報告がどの程度発生していたかを明らかにできないが、これらの先行研究から、訪問看護事業所に報告されていない訪問看護従事者の事故があった可能性がある。

加えて、本研究では、事故開設年数が短いことと事故発生との間に有意な関連が見られた。その理由はさまざま解釈できるが、あるフォーカスグループインタビューによる研

究で、訪問看護師は体系的な教育やトレーニングに基づいてではなく、長年の勤務で蓄積された個人的な経験やノウハウに基づいて事故をある程度防いでいることが報告されていることから、一つの解釈として、開設年数が浅い事業所は、個人の感覚や経験に頼ることができないため、組織としてのリスクマネジメントの意識が高く、事故発生が顕在化していた可能性がある。

また、本研究では、委員会の設置やマニュアルの整備などの体制整備と事故の発生との間には有意な関連がないことも示された。このことは、表面的・形式的な体制整備にとどまらず、事業所で継続的に事故のサーベイランスを行う必要性を示唆している。事故の発生状況を把握することは、新しい安全対策や実践の変化を継続的に評価することを可能にし、訪問看護従事者の安全性への継続的な取り組みにもつながる可能性がある。

3か月間に少なくとも1件以上の訪問看護従事者の事故が発生していた訪問看護事業所について、看護職員常勤換算10人あたりの事故発生件数を調べた結果、3.3件であることが明らかになった。これまで報告されている事故発生件数は1年間の常勤換算数あたりの件数であり²⁴、単純比較はできないが、発生を検知している訪問看護事業所においては稀な事象でないといえる。

さらに、多変量解析の結果、看護職員常勤換算数が少ないことが事故発生件数の増加と関連していることを明らかにした。急性期病院の看護師の人員配置レベルと患者の有害事象の発生との間に関連がみられることは、すでに多くの研究で示されているが、在宅医療の現場ではこれまでエビデンスはなかった。在宅医療の現場においても人員規模と有害事象の発生件数との関連を明ら

かにした本結果はこれまでにない発見であり、訪問看護事業所の規模に応じた安全体制の整備の必要性を示唆する結果である。

小規模事業所の場合、事故が発生したときに当事者である訪問看護従事者にどう対応していくかも課題になる。事故を起こした看護師は、利用者の家に滞在する時間を減らしたり、担当を変更するなど自分が訪問することを避けるなど、看護サービスの提供に影響を与える可能性がある²¹。したがって、事故が発生した場合には、正式な事故対応の手順を踏むことに加え、管理者や同僚の支援などその影響を最小限にするための早期介入が必要になる。こうしたことから、まずは組織として事故の発生を把握することが必要であり、特に、日本においては、過半数を占める小規模事業所の安全管理体制をどのようにしていくのかは重要な課題といえる。

最後に本研究にはいくつかの限界がある。まず、調査データの回収率が極めて低かったことである(5.8%)。これは、日本でのCOVID-19の流行が影響している可能性がある。日本では2020年3月にCOVID-19が流行しましたが、これは我々の調査とほぼ同じ時期である。調査期間中に全国で急増したCOVID-19の症例に対応するために、訪問看護事業所のほとんどが苦勞していたため、督促状を郵送することができなかった。回収率がかなり低かったにも関わらず、地域別の回答率は全国の数値をほぼ同じであった。第2に、過去3か月間の訪問看護従事者の事故の発生をself-reported questionnaireにより収集したことである。事故の報告システムが確立している事業所や組織的に訪問看護従事者の安全管理を実施している訪問看護事業所はわれわれの調査に回答する可能性が高かった可能性が

ある。また、われわれの結果はリコールバイアスや訪問看護従事者の過少報告のために過小評価の可能性がある。これらの限界があるが、われわれの研究は、日本で初めて訪問看護事業所における訪問後従事者の事故の発生を調べた研究である。日本における訪問看護従事者の安全管理体制や訪問看護事業所における事故の報告システムの整備の検討にあたり、重要なエビデンスとなることが期待される。

E. 結論

66.9%の訪問看護事業所が、3か月の間に少なくとも1件以上の訪問看護師の事故を経験していた。多変量解析の結果、緊急訪問看護対応を行っている、再発防止にむけ事故事例の分析を行っている、看護職員常勤換算数が多い、事業開設年数が短いことが事故発生に有意に関連しており、事業所における事故の発生を検知するための報告システムの確立の必要性が示唆された。

3か月の間に少なくとも1件以上の訪問看護師の事故を経験していた訪問看護事業所の看護職員常勤換算10人あたりの事故発生件数は3.3であった。さらに、看護職員常勤換算数が少ないことが事故発生件数の増加と関連していた。小規模な事業所が大半を占める日本において、どのように従事者の安全対策を確保していくのかの検討が必要である。

F. 健康危険情報

特記事項なし

G. 研究発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況
該当なし

文献

1. Ministry of Health, Labour, and Welfare. Survey of Institutions and Establishments for Long-Term Care. 2000–2019. Available online: <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450042&tstat=000001029805> (accessed on 15 October 2021). (in Japanese)
2. Pia Markkanen, Margaret Quinn, Catherine Galligan, Stephanie Chalupka, Letitia Davis, Angela Laramie. There's no place like home: a qualitative study of the working conditions of home health care providers. *J Occup Environ Med.* 2007 Mar;49(3):327-37
3. Beverly Hittle Noma Agbonifo, Rassull Suarez, Kermit G Davis, Tangela Ballard. Complexity of occupational exposures for home health-care workers: nurses vs. home health aides. *J Nurs Manag.* 2016 Nov;24(8):1071-1079.
4. Pia Markkanen, Catherine Galligan, Margaret Quinn. Safety Risks Among Home Infusion Nurses and Other Home Health Care Providers. *J Infus Nurs.* 2017;40(4):215-223.
5. Matthew Wong, Margaret Saari, Erin Patterson, Martine Puts, Ann E Tourangeau. Occupational hazards for home care nurses across the rural-to-urban gradient in Ontario, Canada. *Health Soc Care Community.* 2017 May;25(3):1276-1286
6. National Institute for Occupational Safety and Health. NIOSH hazard review: occupational hazards in home healthcare (no. 2010-125). <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-125>. Published January 2010. Accessed Oct 13, 2021
7. Naruse, T., Sakai, M. & Nagata, S.. Effects of relational coordination among colleagues and span of control on work engagement among home-visiting nurses. *Japan Journal of Nursing Science*, 13, 240–246, 2016.
8. Naruse, T., Taguchi, A., Kuwahara, Y., Nagata, S., Watai, I. & Murashima, S.. Relationship between perceived time pressure during visits and burnout among home visiting nurses in Japan. *Japan Journal of Nursing Science*, 9, 185–194, 2012.
9. Cao X, Naruse T. Effect of time pressure on the burnout of home-visiting nurses: The moderating role of relational coordination with nursing managers. *Japan Journal of Nursing Science*, 2019 Apr;16(2):221-231.
10. E M Beltrami, M A McArthur, A McGeer, M Armstrong-Evans, D Lyons, M E Chamberland, D M Cardo. The nature and frequency of blood contacts among home healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000 Dec;21(12):765-70.
11. Robyn R M Gershon, Monika Pogorzelska, Kristine A Qureshi, Martin Sherman. Home healthcare registered nurses and risk of

- percutaneous injuries. *Am J Infect Control*. 2008 Apr;36(3):165-72
12. Robyn R M Gershon, Julie M Pearson, Martin F Sherman, Stephanie M Samar, Allison N Canton, Patricia W Stone. The prevalence and risk factors for percutaneous injuries in registered nurses in the home health care sector. *Am J Infect Control*. 2009 Sep;37(7):525-33
 13. Margaret M Quinn, Pia K Markkanen, Catherine J Galligan, David Kriebel, Stephanie M Chalupka, Hyun Kim, Rebecca J Gore, Susan R Sama, Angela K Laramie, Letitia Davis. Sharps injuries and other blood and body fluid exposures among home health care nurses and aides. *Am J Public Health*. 2009 Nov;99 Suppl 3(Suppl 3):S710-7
 14. Jack K Leiss, Jennifer T Lyden, Rahel Mathews, Kathleen L Sitzman, Abenah Vanderpuije, Deepak Mav, Mary Agnes Kendra, Cynthia Klein, Carolyn J Humphrey. Blood exposure incidence rates from the North Carolina study of home care and hospice nurses. *Am J Ind Med*. 2009 Feb;52(2):99-104
 15. J Lipscomb, R Sokas, K McPhaul, B Scharf, P Barker, A Trinkoff, C Storr. Occupational blood exposure among unlicensed home care workers and home care registered nurses: are they protected? *Am J Ind Med*. 2009 Jul;52(7):563-70
 16. Barling J., Roger A.G. & Kelloway E.K. Behind closed doors: in-home workers' experience of sexual harassment and workplace violence. *Journal of Occupational Health Psychology*, 6(3), 255-269, 2001
 17. Hanson G.C., Perrin N.A., Moss H., Laharnar N. & Glass N. Workplace violence against homecare workers and its relationship with workers health outcomes: a cross-sectional study. *BMC public Health*, 15(1), 1-13.
 18. Marco Clari, Alessio Conti, Alessandro Scacchi, Marco Scattaglia, Valerio Dimonte, Maria Michela Gianino. Prevalence of Workplace Sexual Violence against Healthcare Workers Providing Home Care: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*, Nov 27;17(23):8807, 2020
 19. Ha Do Byon, Mijung Lee, Min Choi Knar Sagherian, Mary Crandall, Jane Lipscomb. Prevalence of type II workplace violence among home healthcare workers: A meta-analysis. *American Journal of Industrial Medicine*. 63(5): 442-455, 2020
 20. Hirokazu Fujimoto, Chieko Greiner, Misato Hirota, Yuko Yamaguchi, Hirochika Ryuno, Takeshi Hashimoto. Experiences of Violence and Preventive Measures Among Nurses in Psychiatric and Non-Psychiatric Home Visit Nursing Services in Japan. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 2019 Apr 1;57(4):40-48
 21. Eunjoo Kim, Heeseung Choi, Ju Young Yoon. Who Cares for Visiting Nurses? Workplace Violence against Home Visiting Nurses from Public Health Centers in Korea. *Int J Environ Res*

- Public Health. 2020 Jun
13;17(12):4222.
22. Barbara Brillhart 1, Beverly Kruse, Laura Heard. Safety concerns for rehabilitation nurses in home care. *Rehabil Nurs*. Nov-Dec 2004;29(6):227-9
 23. Kathleen L Sitzman, Jack K Leiss. Documentation of incidental factors affecting the home healthcare work environment. *Home Healthc Nurse*. 2009 Oct;27(9):516-21.
 24. Table 18. Employed persons by detailed industry, sex, race, and Hispanic or Latino ethnicity, 2007. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics [www.bls.gov/cps/cpsaat18.pdf].
 25. Robyn R M Gershon, Monika Pogorzelska, Kristine A Qureshi, Martin Sherman. Home healthcare registered nurses and risk of percutaneous injuries. *Am J Infect Control*. 2008 Apr;36(3):165-72
 26. Gershon RR, Qureshi KA, Pogorzelska M, Rosen J, Gebbie KM, Brandt-Rauf PW, Sherman MF. Non-hospital based registered nurses and the risk of bloodborne pathogen exposure. *Ind Health*. 2007 Oct;45(5):695-704
 27. Miho Terajima, Masayo Kashiwagi. Adverse events related home-visit services as perceived by the manager. A focus group interview study. *Journal of Japan Academy of Nursing for Home care*. 10(1): 66-74, 2021. (in Japanese)
 28. 指定居宅サービス等の事業の人員，設備及び運営に関する基準（厚生労働省）
 29. Nodoka Suzuki, Masayo Kashiwagi. Current standards of reporting accidents to the local government. A nationwide analysis of accident reporting procedures for long term care service providers. *Journal of Japan health medicine association*. 30(2): 223-230, 2021. (in Japanese)
 30. Noriko Morioka, Masayo Kashiwagi. Adverse events in home-care Nursing Agencies and related factors. A nationwide survey in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(5): 2546, 2021.