

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 19 日現在

機関番号：32610

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2013

課題番号：24792400

研究課題名(和文) 肘窩における採血・静脈注射部位の安全領域の検証

研究課題名(英文) Inspect the safety area of the blood collection and intravenous injection by cubital fossa

研究代表者

佐野 恵美香 (sano, emika)

杏林大学・保健学部・講師

研究者番号：10404930

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円、(間接経費) 870,000円

研究成果の概要(和文)：肘窩における刺入部位の安全領域について明らかにすることを目的に、超音波診断装置を用いて、肘窩の解剖学的検索を行った結果をここに報告する。研究者が所属する倫理審査委員会での承認を得た。肘窩の解剖学的検索では、対象60名(男性30名、女性30名)、平均年齢22.6(±7.5)歳、平均BMIは21.3(±2.6)であった。上腕骨の内側上顆と外側上顆を結ぶ、Huter線を基準線とし測定を行い、その結果、上腕静脈と上腕動脈の位置関係が、大きく8の分類に分けられた。肘窩での採血・注射においては、個別性を考慮したより慎重な血管選定と、視診触診による穿刺前の血管走行の観察が重要であるといえる。

研究成果の概要(英文)：We report the results that made the safe area clear for the insertion site position in the cubital fossa, using an ultrasonic diagnostic apparatus.

I got the approval in the ethical screening committee where a researcher belongs to. I used a base line which draws the lateral epicondyle to the humeral medial epicondyle with by the Huter line. The results 60 data (man 30, 30 women), average age 22.6 (+7.5) year and BMI were 21.3 (+2.6). As a result, the position relations of brachial veins and the brachial artery were divided into 8 classifications. The following became clear after the investigation on the injection with the elbow fossa, that the blood vessel choice that news is careful about and the observation of the blood vessel run before the puncture by the manipulation are important in consideration of the individual.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護技術 看護基礎教育

1. 研究開始当初の背景

看護学技術教育における、注射部位については、教科書や参考書等の記載内容は様々で、その安全性の科学的根拠が問われている。一方、肘窩における採血・静脈注射は日常的に臨床現場で行われており、刺入部位の安全領域を検討する必要がある。

平成 14 年に厚生労働省通知により、「医師又は歯科医師の指示の下に保健師、助産師、看護師及び准看護師が行う静脈注射は、保健師助産師看護師法第 5 条に規定する診療の補助行為の範疇として取り扱うものとする」とされた。これに伴い、日本看護協会や各施設では、技術教育などの対策が取られたが、薬液注入後の作用・副作用への対応が中心で、血管の選定に関する教科書等の記載内容が変更されたわけではない。

採血・静脈注射の際の血管選定に関する、現存する教科書や参考書等の記載内容は、採血では『通常、肘正中皮静脈、橈側皮静脈、手背および足背の表在静脈から採取する』や『一般的な採血部位は、前腕にある皮静脈もしくは手背の静脈が用いられる』とあり、その理由は『患者にとってもっとも苦痛の少ない部位（血管）で、必要な血液量が採取可能な部位を選択する』や『硬くて弾力がない血管は、高度な動脈硬化が予測されるので避ける』『拍動性の血管は動脈であるので避ける』等であった。

静脈注射においても患者個々に合わせと書かれているものが多く、動静脈と神経走行の詳しい説明は、図示するだけにとどまっていた。

臨床現場の実態を調査した結果では、血管を選定する際の理由として、「痛みの訴えが少ない」や「血管の弾力がある」、「教科書上、

痛みも少なく、神経損傷も少ないとされているから」というものがあり、中には、「特に理由はない、無意識」という回答もあった。血管や神経損傷をおこさないという基本は理解できているが、血管の選定には根拠があいまいであることが伺えた。

2. 研究の目的

(1) 超音波診断装置を用いた解剖学的検索

超音波診断装置を用いて、肘窩における血管の解剖学的検索を行い、安全領域について検討する。得られたデータから、皮静脈の走行分類を行う。

(2) 超音波診断装置を用いた、看護学技術教育や臨床現場への応用の検討

肘窩における採血・静脈注射の際の、動静脈・神経走行を立体的に明らかにし、看護基礎教育における、技術教育への応用と臨床現場での応用の可能性を検討する。

超音波診断装置を用いた末梢挿入中心静脈カテーテルに関しては、すでに国外で看護師が行っていることもあり、国外での活用現状と、今後の応用について検討する。

3. 研究の方法

(1) 超音波診断装置を用いた解剖学的検索を、研究代表者の所属する倫理委員会の承認を得てから実施する。対象者に対し、研究の説明と同意を得た後、基本属性に関するアンケートの回答を得る。

超音波診断装置は、HITACHI デジタル超音波診断装置 MyLabFive を用い、肘窩における血管・神経走行、径、表皮からの深度等を解剖学的に検索する。肘窩での測定部位は、上腕骨の内側上顆と外側上顆を結ぶ、Huter 線（肘を屈曲した時に、肘窩に見える横線）を

基準線とする（図 1）。基準線を中心に、上腕二頭筋腱直下の血管神経束までを概観し、肘関節の血管・神経の検索を行う。



図 1 基準線

(2)超音波診断装置を用いた、看護学技術教育や臨床現場への応用では、すでに国外で活躍中の看護師に、超音波診断装置を用いた末梢挿入中心静脈カテーテル挿入についてや、教育制度や、どのように安全性を確保しているのか等をインタビューし、日本における技術教育への応用と臨床現場での応用の可能性を検討する。

4. 研究成果

(1)超音波診断装置を用いた解剖学的検索について

対象 60 名（男性 30 名、女性 30 名）平均年齢 22.6（±7.5）歳であった。平均身長は 164.9（±8.7）cm、平均体重は 58.4（±11.0）kg、平均 BMI は 21.3（±2.6）であった。上腕骨の内側上顆と外側上顆の外径は 75.4（±6.9）cm であった。

その結果、上腕静脈と上腕動脈の位置関係が、大きく 8 の分類に分けられた。上腕静脈と上腕動脈が横並びで上腕静脈が尺側にあるものは、31 名と最も多く、次いで、上腕静脈が尺側表層で上腕動脈が上腕静脈に比べやや橈側深部にあるものが 5 名であった。上腕静脈と上腕動脈が横並びで上腕静脈が橈側にあるものが 3 名、上腕静脈が上腕動脈の上を縦に位置しているものも 2 名おり、上腕二頭筋腱直下と肘窩での走行が変化しているものもいた（表 1）。

表 1 上腕動脈・上腕静脈の位置関係

動：上腕動脈	静・	静	動・
静：上腕静脈	動	/ 動	静
（「・」は並列の位置関係、「/」は深度を示し、左が尺側）	31 名 （男性 17 名、女性 14 名）	5 名 （男性 2 名、女性 3 名）	3 名 （男性 3 名、女性 0 名）

肘窩での採血・注射においては、経験的に刺入部位を選択するだけでなく、個別性を考慮し、慎重な血管選定と、視診触診による穿刺前の血管走行の観察が重要であることが示唆された。

採血時に用いられる上肢の血管についての調査では、右利きが 54 名、左利きが 6 名であった。直近の採血時に用いられた上肢は、利き手が 9 名、非利き手が 51 名で、用いられる血管は、正中皮静脈が 40 名、尺側皮静脈が 12 名、橈側皮静脈が 5 名で、わからないという回答もあった。

表 2 採血部位

	正中皮静脈	尺側皮静脈	橈側皮静脈
直近の採血	40 名 （男性 19 名、女性 21 名）	12 名 （男性 6 名、女性 6 名）	5 名 （男性 2 名、女性 3 名）
普段の採血	38 名 （男性 20 名、女性 18 名）	12 名 （男性 5 名、女性 7 名）	8 名 （男性 3 名、女性 5 名）

普段の採血部位では、利き手が7名、非利き手が52名で、用いられる血管は、正中皮静脈が38名、尺側皮静脈が12名、橈側皮静脈が8名で、「理由はわからないが毎回違う」、「疾患のために状態によって変わる」との回答もあった(表2)。

既存の教科書では、採血時『通常、肘正中皮静脈、橈側皮静脈、手背および足背の表在静脈から採取する』と記載があるが、実際には、尺側皮静脈での採血も実施されており、採血実施前の血管選定については、神経・動脈の走行に留意したより詳細なアセスメントが必要となることが示唆された。

(2) 超音波診断装置を用いた、看護学技術教育や臨床現場への応用の検討について

国外での調査では、カナダの病院で、実際に超音波診断装置を用いた末梢挿入中心静脈カテーテル挿入を行っている看護師と管理者に、どのように安全性を確保しているのか、インタビューをおこなった。

2000年から看護師が超音波診断装置を使用した、末梢挿入中心静脈カテーテルを挿入実施の許可があり、3時間の講習とトレーニングを受けていた。病院内での医師・看護向けの技術指導やトレーニング体制の構築を行っていた。また、感染対策の看護師としてマニュアルやプロトコルを作成し、インターネットを経由した教育を実施していた。日本では、看護師が超音波診断装置を使用することはないこと、末梢挿入中心静脈カテーテル挿入については許可がないことなどの現状について意見交換し、資格制度の違いやカナダにおける看護師の役割と、日本における看護師の役割との違いが明らかとなった。カナダで専門性を身につけた看護師を目指す場合は、5年間の大学教育を受ける必要があり、看護師の

資格自体に更新制度がもうけられていることがわかった。超音波診断装置を用いた末梢挿入中心静脈カテーテル挿入を専門的に行う看護師の国際学会においては日本の看護師の出席はなく、先進諸外国との看護師の職域の違いが浮き彫りになった。また、カナダにおいて、採血時毎に超音波診断装置を使用することはないが、構造を理解するための教育として使用することの可能性については、3Dを使用すればよりわかりやすいのではないかと、困難な症例の際には、実際の採血時に用いれば迅速に行えるため有用ではないかとの意見を得ることができた。血管の走行などの構造を理解するための教育教材に、超音波診断装置を用いることは意義があることが示唆された。

5. 主な発表論文等

学会発表(計2件)

1. 佐野恵美香、楠田美奈、超音波診断装置を用いた肘窩における採血部位の検討、第33回日本看護科学学会学術集会、2014年12月7日、大阪国際会議場(大阪)
2. 佐野恵美香、超音波診断装置による肘窩注射部位の安全性の検討、日本看護学教育学会第22回学術集会、2012年8月5日、熊本県立劇場(熊本)

6. 研究組織

研究代表者

佐野 恵美香(SANO EMIKA)

杏林大学・保健学部・講師

研究者番号: 10404930

研究協力者

楠田 美奈(KUSUDA MINA)

杏林大学・保健学部・助教

研究者番号 30636551