

デュシェンヌ型筋ジストロフィー患者の体圧の実態

森康子^{#1} 大倉明子^{#1} 濱口慎也^{#1} 名頃絵利^{#1} 河野愛^{#1}

^{#1} 独立行政法人 国立病院機構 とくしま医療センター西病院 看護部 776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地 1354 番地

受付 2025. 1. 17 受理 2025. 1. 24 出版受託 2022. 3. 10

要旨

デュシェンヌ型筋ジストロフィー(Duchenne Muscular Dystrophy 以下、DMD と略す)は、症状の進行によって自力体動が困難となり、同一部位への圧迫で疼痛や皮膚トラブルを引き起こしやすくなる。しかし、DMD 患者の褥瘡予防に関する先行研究は見当たらなかった。本研究では DMD 患者の体圧に着目し、最も体圧がかかる部位を明らかにすることで、患者の疼痛緩和に繋げることを目的とし、研究協力が得られた3名の DMD 患者と成人健康男性1名に株式会社 Molten PREDIA 簡易式体圧・ずれ力同時測定器を用いて、仰臥位で頭部・肩甲骨部・肘関節部・背部・仙骨部・足関節外果部の6点を計8回ずつ計測した。その結果、DMD 患者・成人健康男性共に頭部・仙骨部・足関節外果部の3点の体圧が高い結果となった。また、筋委縮や脊柱側弯・変形等の症状が進行している DMD 患者2名は頭部の体圧が1番高く、症状の進行が緩やかな DMD 患者1名と成人健康男性は仙骨部の体圧が1番高くなった。これらの結果より、筋委縮等の症状が進行している DMD 患者は褥瘡好発部位と言われている仙骨部より頭部に体圧がかかっていることが明らかになった。しかし、疼痛を訴える部位と体圧の高い部位が一致しなかった患者もいたため、体圧が高い部位の観察・除圧を適切に行う必要があった。

キーワード：デュシェンヌ型筋ジストロフィー 体圧 褥瘡 疼痛緩和

はじめに

DMD は、筋細胞膜の維持に重要な役割を担うタンパク質であるジストロフィンが先天的に欠損することにより、筋細胞膜の保持・強化、情報伝達に異常が生じる疾患である。病状が進行することで筋力低下・筋委縮が生じ、患者の多くは自力での体動が困難となるため、同一体位での臥床時間の増加や筋萎縮による骨突出で同一部位への圧迫が顕著になり疼痛や皮膚トラブルを引き起こしやすくなる。

A 病棟では DMD 患者が約半数を占めており、全員が自力での体動が困難であり体位調整に介助が必要である。長時間臥床しているため、頭部や臀部・外果部などの疼痛の訴えが多く、なかには発赤がみられる患者もいる。また、DMD 患者は身体が変形しており、一般的な褥瘡好発部位と異なる部位の疼痛の訴えが聞かれることがあり、体圧のかかり方が一般的な長期臥床患者とは異なるのではないかと考えた。白浜らは「体圧の問題は長期臥床患者の場合、特に褥瘡予防の観点から重視される。」¹⁾ と述べているように、DMD 患者の身体にかかる体圧を知

ることで疼痛緩和・褥瘡予防ができるのではないかと考える。

褥瘡予防に関する先行研究は多くあるが、DMD 患者の体圧に着目した褥瘡予防に関する研究は見当たらなかった。そこで DMD 患者の体圧を測定し、どの部分に多く圧がかかっているのかを調査し、分析することで適切な除圧を行うこと、さらにデータから DMD 患者の褥瘡好発部位が推測されるため具体的かつ個別性のある褥瘡予防策を立案することでより良質な看護が提供できると考え、本研究に取り組んだ。

対象と方法

対象者は、研究に同意の得られた A 病棟入院中で長期臥床により疼痛の訴えがある DMD 患者 3 名。データ収集方法は、株式会社 Molten PREDIA 簡易式体圧・ずれ力同時測定器(以下プレディアとする)(測定可能範囲: 6.0 cm×7.5cm)を用いて対象患者と健康成人男性 1 名の体圧の測定を行った。ベッド上仰臥位の体位とし、患者毎に使用しているマットレスが異なるため、同一環境にするために測定時はスライダースーツ

Correspondence to: 森 康子. 独立行政法人 国立病院機構 とくしま医療センター西病院 看護部 776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地1354番地 Phone: +81-88-324-2161 Fax: +81-88-324-8661 e-mail: mori.yasuko.vn@mail.hosp.go.jp

を敷いた。測定箇所は一般的な褥瘡部位に疼痛の訴えが多く聞かれる部位を加えた頭部→肩甲骨部→肘関節部→背部→仙骨部→足関節外果部の6か所。上記順序で各部位1分間測定した。測定回数は1週間に2回測定、計8回実施した。測定時間は、患者の日中の活動などがあるため、朝の排泄介助後9時30分～10時30分の間に統一した。測定前に、患者に測定方法の説明を行い、十分な同意を得た。また測定の実施にあたって患者の体位変換が必要なため、事前に理学療法士に安全な体位変換の指導を受け、看護師2名以上で実施した。測定方法が統一できるように原則研究担当者が測定を実施し、不在の場合は測定手順の伝達を受けている看護師が実施した。また、健康成人男性はDMD患者と比較しやすいように同様の体位（肘・膝屈曲した状態）にて測定を行った。データ分析方法は、プレディアで得られたデータより、外れ値を除いた平均値を測定部位ごとに算出し、対象患者毎に体圧のかかり方を評価した。更に健康成人男性と体圧のかかり方を比較した。用語の定義は、体圧：皮膚表面と接触面との間に生じる垂直に作用する力を接触圧とよび、そのなかで重力によって生じるもの²⁾。褥瘡：身体に加わった外力は骨と皮膚表層の間の軟部組織の血流を低下、あるいは停止させる。この状況が一定時間持続されると組織が不可逆的な阻血性障害に陥った状態を示す³⁾。

倫理的配慮

院内の倫理審査委員会の承認を得たうえで、研究対象である患者に対し研究の参加・不参加は自由であり不参加による不利益が生じないこと、いつでも同意は撤回でき撤回した場合でも不利益が生じないことを口頭と文書で説明を行い、同意撤回書も同時に渡した。また、測定には体位変換を行うが日常的に行っている動作と変わらないこと、身体を動かすため、疼痛や身体損傷の可能性が少なからずあることを説明し、測定を行う上で主治医と担当理学療法士の指導と了承を得ていることを口頭と文書にて説明した。測定中に疼痛や体調の変化に伴う症状の訴えがある場合は直ちに中止し、主治医に報告し、対応することを説明した。また、研究で得られたデータは匿名化を行い、鍵の掛かる場所に厳重に保管し個人情報漏洩しないようにする。研究で得られたデータは5年間または、結果公開日から3年のいずれか遅い日まで保管する。研究で得られたデータは研究以外の目的で使用せず、研究終了後のデータや紙媒体はシュレッダーにて処理する。USB媒体については復元不可能な状態にして廃棄する。また研究内容は学会などで発表を行う可能性があることを口頭と文書で説明し同意を得た。（倫理審査承認番号：35-03）

結果

1. 研究対象者の概要（表1）

研究対象者の概要は表1に示す。比較する健康成人男性の概要は50歳代、身長160cm、体重59kg、BMI23.05である。

表1. 対象者の概要

	A氏	B氏	C氏
年齢・性別	30歳代後半・男性	30歳代前半・男性	40歳代・男性
入院年数	23年	18年	26年
日常生活自立度	C2	C2	C2
ADL	終日ベッド上 全介助 自力体動不可 唇でナースコール等 使用	終日ベッド上 全介助 自力体動不可 指先でナースコール 等使用	日中電動車椅子乗車 全介助 自力体動不可 上腕から指先までは 動かすことが出来る
頸部の拘縮	右	正面	正面
脊柱の変形	左側弯	後弯	軽度後弯
身長	160cm	156cm	165cm
体重	27.5kg	44.1kg	60.3kg
BMI	10.7	18.2	22.1
疼痛部位 (上から疼痛の 強い順)	1. 頭部 2. 足関節外果部 3. 背部	1. 仙骨部 2. 頭部 3. 肩甲骨部 4. 足関節外果部	1. 足関節外果部

2. 結果

研究対象者毎に測定部位の体圧の平均値を表・図に示す。箱ひげ図（図1.2.3.4）によって出た外れ値を省き平均値を抽出した（表2）。「一般的には、接触

圧が40mmHg以下であれば褥瘡は発生しにくい」⁴⁾とされているため、40mmHgを褥瘡好発の体圧の基準とし、箱ひげ図に点線で示す。また対象者毎に、体圧の1番高い部位を箱ひげ図に丸で示す。

表2.対象者毎の各部位の体圧測定値の平均値（mmHg）

	頭部	肩甲骨部	肘関節部	背部	仙骨部	足関節外果部
A氏	36.6±1.9	7.8±0.9	12.7±1.7	6.9±0.8	24.9±0.8	21.8±1.6
B氏	76.6±6.2	11.8±3.0	11.1±3.6	11.3±2.4	61.3±5.0	14.6±0.6
C氏	69.0±1.3	14.2±2.5	22.3±2.2	16.1±0.8	80.4±2.4	23.9±3.9
成人男性	90.7 ± 11.8	33.7 ± 19.6	40.2 ± 14.7	50.8 ± 9.0	111.7 ± 36.9	63.3 ± 19.8

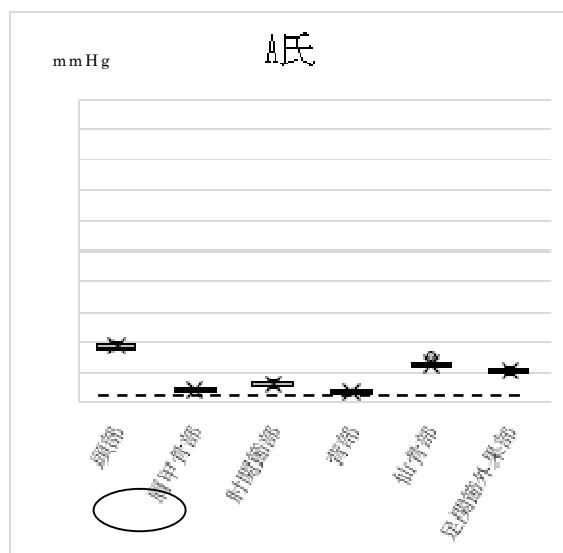


図1.A氏各部位の体圧

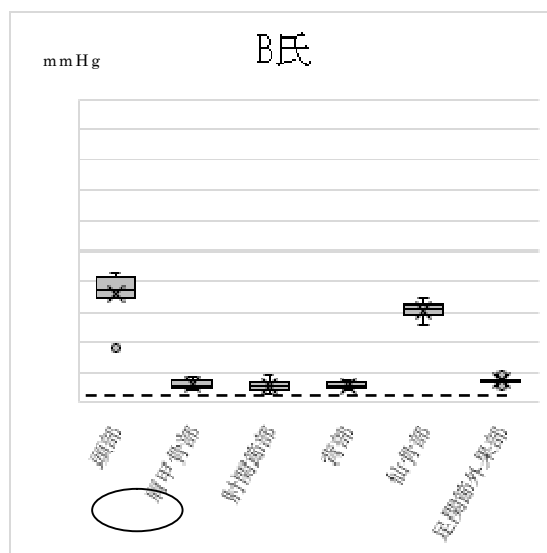


図2. B氏各部位の体圧

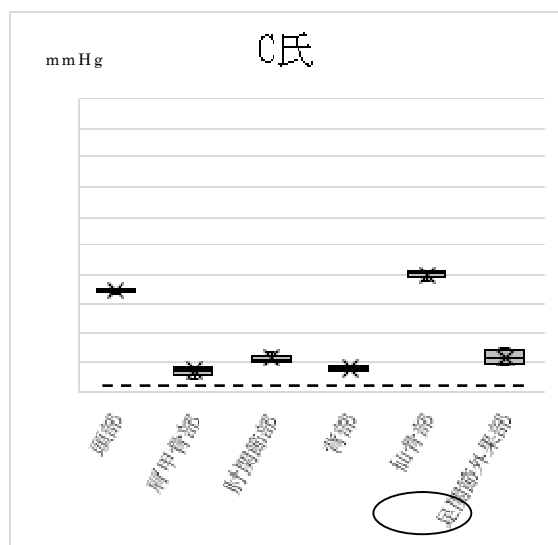


図3.C氏各部位の体圧

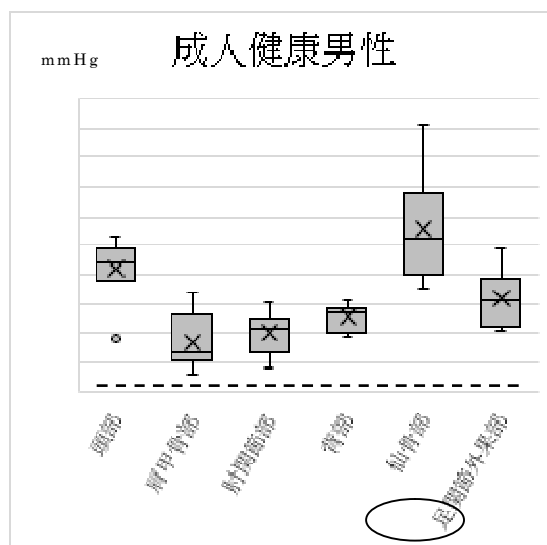


図4.健康成人男性各部位の体圧

A 氏は頭部＞仙骨部＞足関節外果部＞肘関節部＞肩甲骨部＞背部の順に体圧が高く、頭部は他の部位に比べて値が高かった。

B 氏は頭部＞仙骨部＞足関節外果部＞肩甲骨部＞背部＞肘関節部の順に体圧が高く、頭部・仙骨部の値が高くその他部位の体圧は同等値だった。

C 氏は仙骨部＞頭部＞足関節外果部＞肘関節部＞背部＞肩甲骨部の順に圧が高く、仙骨部・頭部の値が高くその他部位の体圧は同等値だった。

健康成人男性は仙骨部＞頭部＞足関節外果部＞背部＞肘関節部＞肩甲骨部の順に体圧が高く、各部位毎に値の変動が著しく見られた。

考察

測定結果より、対象者 3 名・健康成人男性共に頭部・仙骨部・足関節外果部の 3 か所の体圧が高値を示した。筋ジストロフィーは筋の体積が病的に減少することにより筋力低下をきたし筋萎縮を起こす。初期症状は歩行障害で下半身から症状が出現すると言われている。DMD は筋萎縮が肢体筋・四肢近位筋に強く表れること、また脊柱側湾・変形がみられること、関節拘縮・変形が強く、伸筋群が早くに侵され屈筋優位の拘縮をきたすため四肢の屈曲・内反尖足となることなどの特徴がある。これら DMD 患者特有の体位から、頭部・仙骨・足関節外果部に体圧がかかりやすくなっているのではないかと考えられる。

A 氏は、他の対象者より BMI 値が低く、るい瘦が顕著にみられていた。骨突出が著明であり、疼痛の訴えも多く聞かれていたが、体重が軽いこともあり各部位の体圧は低かった。しかし、頭部の重さは変わらないため、頭部に体圧が偏ったのではないかと考えられる。

B 氏は、るい瘦はみられないが各部位に骨突出がみられ、疼痛の訴えも多く聞かれていた。脊柱の後弯・変形が著明であること、そして A 氏よりも体重が重いことから、頭部のみに体圧が偏らず頭部・仙骨部の体圧が高くなったのではないかと考える。

C 氏は、るい瘦もみられず骨突出も肘関節部や足関節外果部等のみであった。また、脊柱の後弯も軽度であること、また他の研究対象者と比較して筋萎縮の進行

が緩徐であることから体圧の測定結果が他の対象者よりも成人健康男性の方に似ていたのではないかと考えられる。しかし、四肢の屈曲拘縮はみられるため骨突出のある足関節外果部や肘関節部の体圧が次点で高く、自力で動かすことのできない足関節外果部に疼痛が出現していると考ええる。

健康成人男性は全身に筋肉があり自力で体を動かすことができるため、無意識に除圧をしている可能性があり、値に変動があったのではないかと考えられる。また、研究対象者は自力で体を動かすことができないため、値に変動がなかったと考える。

「最も多い褥瘡の部位は仙骨部」⁵⁾と報告されており、また「仰臥位の場合、仙骨部に体重の 44% が加わる」⁶⁾と言われていることから、仰臥位で過ごしている研究対象者は仙骨部への体圧が高くなる可能性が高いと推測される。しかし、今回の結果では A 氏・B 氏は頭部＞仙骨部＞足関節外果部の順に体圧が高く、C 氏・健康成人男性は仙骨部＞頭部＞足関節外果部の順に体圧が高くなっていた。これは DMD 患者特有の筋萎縮と脊柱側弯・変形等の症状が進行することによって頭部への体圧が高くなったのではないかと考えられ、そのため A 氏 B 氏は頭部の体圧が高くなったと言える。C 氏は筋萎縮や脊柱後弯の進行が他の研究対象者よりも緩徐なため仙骨部の体圧が高くなったと考えられる。

A 氏・B 氏は、仰臥位以外の体位を長時間とることに抵抗があり、日中ほとんどの時間を仰臥位もしくは軽度ギャッジアップした体位で過ごしているため、各部位ごとにクッション等を使用した除圧にて疼痛緩和を行っている。クッション等の除圧で改善しない場合は言語コミュニケーションにて疼痛部位の訴えがあり、その都度看護師が除圧を行っている。骨突出やるい瘦、そして DMD 患者特有の症状から褥瘡リスクは高いと言えるが、褥瘡既往・発生なく過ごされている。今回の研究対象者は言語的コミュニケーションが可能であり、他者に疼痛部位を伝えることが出来るため長時間同一部位に体圧がかかることが防げていると考えられる。また、「一般的には、接触圧が 40mmHg 以下であれば褥瘡は発生しにくい」⁴⁾と言われていること、研究対象者の体圧からも褥瘡リスクが高い部位は頭部・仙

骨部の 2 点であることから、頭部・仙骨部の除圧を行うことで今後も褥瘡発生を防げるのではないかと考えた。しかし、C 氏のように疼痛を訴える部位と体圧の高い部位が一致しない患者もいるため、疼痛の訴えのある部位だけではなく、体圧の高い部位の観察・除圧を合わせて行う必要があると考えられた。

結論

1. DMD 患者は頭部・仙骨部・足関節外果部の 3 か所の体圧が高かった。
2. 筋委縮の症状が進行している DMD 患者は仙骨部よりも頭部の体圧が高かった。

おわりに

今回、DMD 患者は症状が進行すると頭部の体圧が高くなることがわかった。しかし、症例が 3 件と少ないため、全ての DMD 患者に当てはまるとは言えないため、更に対象者を増やし研究を重ねる必要があると言える。研究対象者の体圧の実態を知ること、骨突出部や疼痛部位だけではなく、疼痛がなくとも実際に高い圧がかかっている部位の除圧の必要性が見えてきたため、患者の意思を尊重しつつ、安楽な生活が出来るよう適切な疼痛緩和を行っていきたい。

引用文献

- 1) 白浜美香子, 大串靖子: 寝たきり老人における体圧分布の特性, 日本看護研究学会誌, 9, 29, 1987.
- 2) 阿曾洋子ほか, 日本褥瘡学会用語検討委員会: 日本褥瘡学会で使用する用語の定義・解説-用語集検討委員会報告 1-, 褥瘡会誌, 2007.
- 3) 茂木精一郎ほか, 日本皮膚科学会創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン策定委員会(編): 創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン 2023-1 創傷一般(第 3 版), 日皮会誌, 113(11), 2523, 2023.
- 4) 藤原浩ほか, 日本皮膚科学会創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン策定委員会(編): 創傷・褥瘡・熱傷ガイドライン 2023-2 褥瘡・熱傷ガイドライン(第 3 版), 日皮会誌, 113(12), 2758, 2023.
- 5) 紺家千津子: 第 4 回(平成 28 年度)日本褥瘡学会実態調査委員会報告 1 療養場所別自重関連褥瘡と医療関連機器圧迫損傷を併せた「褥瘡」の有病率, 有病者の特徴, 部位・重症度, 褥瘡会誌, 20(4), 429, 2018.
- 6) 杉本幸枝, 小川恵美子, 森將晏: 高齢者および若年者の仙骨部軟部組織厚と圧迫による変化, 日本看護研究学会雑誌 Vol. 27No. 2, 39, 2004.