

ルが不十分な患者に Si を追加したが、HbA1c の改善とともに体重や TG の減少も認め、同時にインスリン量や併用 OHA も減らすことができた。

P3-51.

地域病院における 1 型糖尿病患者への Sensor augmented pump 導入の実際

(戸田中央総合病院：初期臨床研修医)

○神田 遼弥

(戸田中央総合病院：一般内科)

楊 傑仲、藤村 佳世、池内 佑一

石川 卓也、藤田 知子、田中 彰彦

【背景・目的】 DCCT/EDIC 試験等の臨床試験が示されたことで、1 型糖尿病患者の血糖コントロールの重要性は広く知られるところとなった。もはやインスリン治療により 1 型糖尿病患者の生命を維持することは前提となり、治療の主眼は合併症予防となった。糖尿病治療を行う医療従事者にとって、合併症予防が至上命題の相を呈している。しかし、インスリン分泌能が枯渇している 1 型糖尿病患者の血糖コントロールを長期間維持することはしばしば困難を伴う。コントロール悪化の代表的な原因は、インスリン必要量の時間変動と日常生活における治療負担である。解決策として近年、欧米を中心にインスリンポンプや持続血糖モニタリングシステムなど、様々な医療機器の開発が進んでおり、糖尿病患者にとって福音となっている。既に海外臨床試験は、従来法である自己血糖測定+インスリン頻回注射群と比し、新たなデバイスを使用したインスリン治療の優位性が示されている。優位性が示され症例数も多いことから、米国でのインスリンポンプ導入率は 1 型糖尿病の 40% に迫る。一方、本邦では 5~10% にとどまっているとされる。普及が未だ広がらない一方でデバイスの発展は進み、インスリンポンプに持続血糖モニタリングシステムを一体化させた Sensor augmented pump (SAP) が 2015 年 2 月に国内でも承認された。既に海外では SAP の長期成績が報告されており、頻回インスリン注射群と比して優位性が証明されている。

こういったデバイス導入の診療報酬が低かったことは元より、専門性や認定基準など大病院以外での導入ハードルの高さが、我が国における普及の足か

せとされている。今回、当院において SAP を導入する経験を得た。その実際を共有することで、大学病院とは異なる環境における 1 型糖尿病患者治療の課題と方向性を探る。

P3-52.

骨折治療に対する間欠的電磁場刺激の至適条件の検討

(社会人大学院博士課程 1 年整形外科)

○岩城 敬博

(整形外科)

澤地 恭昇、正岡 利紀

(茨城：整形外科)

宮本 泰典

近年、遷延治癒骨折や難治性の偽関節治療に物理刺激の有用性が示唆されている。物理刺激には超音波、電磁場、圧迫、温熱などがあり、超音波および電磁場による骨折治療は保険適応である。超音波は、1 日 20 分間骨折部に当てることで骨癒合の促進が実証されているが、骨折部に局所的に照射する必要があること、また深部には行き届きにくいといった欠点があり、その適応は限られる。一方、電磁場は骨折部位に対し広範囲に、さらに深部への効果が期待されるため、多様な骨折形態に対する治療応用が可能と考えられるが、1 日 8 時間と長時間の連続照射が必要であることが問題点としてあげられる。そこで我々は、間欠的電磁場刺激の至適条件を検討する。これまで当教室において、前骨芽細胞様細胞株 (MC3T3-E1) に対する電磁場刺激による骨芽細胞への分化応答についての基礎研究を行ってきており、刺激時間・頻度・刺激パターンの至適条件を検討し、近年、間欠的の刺激の有用性を示唆する結果を得た。本研究では、刺激を与える細胞として、従来用いてきた MC3T3-E1 細胞株に加え、マウス頭頂骨由来の初代骨芽細胞およびヒトの間葉系幹細胞を用い、より臨床に近い実験条件を試みる。間欠的の刺激の効果については、骨芽細胞の増殖および分化マーカーを指標に行う。また、電磁場刺激により活性化される細胞内情報伝達経路として知られる mTOR (mammalian target of rapamycin) およびその上流下流のシグナル伝達タンパク質のリン酸化を Western blot 法により評価する。今回は、骨折治療

に対する電磁場刺激の効果について過去の研究結果より文献的考察を行い、これを踏まえ、間欠的電磁場刺激による効率的な骨折治療の可能性およびその至適条件について検討する。

P3-53.

変形性股関節症における超小型加速度計を用いた客観的歩行分析の試み—健常者を対象にした波形パターン解析—

(社会人大学院博士課程1年整形外科学)

○直井 俊祐

(リハビリテーションセンター)

中里 俊亮、石山 昌弘、上野 竜一

(整形外科)

宍戸 孝明

(八王子：整形外科)

久保 宏介

(整形外科、リハビリテーションセンター)

山本 謙吾

【目的】 変形性股関節症（股関節症）は関節の変形、拘縮、筋力低下、疼痛などにより、病期の進行に伴い歩容異常を呈するとされているが、股関節症の歩容変化を客観的に評価した報告は少ない。そこで今回、超小型3軸加速度計を用い健常者の歩行動作における三次元的な加速度パターンを解析し、股関節症例の歩行パターンと比較することを目的とした。

【方法】 対象は健常者女性10例と、THA術前の右片側股関節症者女性10例10股とした。加速度計は小型無線多機能センサTSND121を仙骨、フットセンサーを右足底の踵部および前足部に設置した。歩行条件は10mの歩行路を自由速度にて歩行した。加速度はサンプリング周波数100Hzで計測した。計測したデータはセンサからBluetoothで送信され、パソコンで受信・記録し解析に用いた。踵接地・足趾離地をフットセンサーで感知し、踵接地から次の踵接地までを1歩行周期と定義した。安定した5歩行周期を1つの波形に合成し、横軸は1歩行周期を100%、縦軸は1歩行周期中の最大または最小絶対値を100%として正規化した。波形の解析では上下(VP)・左右(MLP)・前後(APP)方向におけるピーク波形の出現順に番号を割り付け比較検討した。

【結果】 健常群はVP-1~10、MLP-1~12、APP-1

~4の波が検出され、被験者間のばらつきは少なかった。一方、股関節症群は健常群と同数のピーク数であったが、健常群に比べピーク波形の平均出現時期がVP-3以外で早期、MLP-1~9で遅延、APP-1、2で遅延傾向であった。また、被験者によっては波が多相性となり、さらに被験者間のばらつきが大きかった。

【考察および結論】 股関節症者の仙骨加速度波形の特徴は健常者に比べ波形の出現ポイントが各方向によって早期または遅延し、さらに多相性となることから一定の歩容が得られないことが示唆された。超小型三軸加速度計を用いた歩行解析は股関節症例の歩容異常を客観的に評価するうえで有用な手法であると考えられた。

P3-54.

IBDとヘプシジン鉄代謝について

(社会人大学院博士課程1年小児科学)

○羽生 直史

(小児科)

志村 優、呉 宗憲、西亦 繁雄

柏木 保代、河島 尚志

(茨城：小児科)

堤 範音

【目的】 炎症性腸疾患(Inflammatory Bowel Disease: IBD)は消化管に原因不明の炎症を起こす慢性炎症性疾患であり、低年齢発症のIBDも増加傾向にある。IBDは腸内細菌や食事などの環境要因と遺伝的要因、免疫学的異常が複雑に絡み合って病態を形成しているため、まだ発症機序は未解明である。近年、鉄代謝調節因子であるヘプシジンが、IBDを含め様々な慢性炎症性疾患における鉄過剰状態に関与していることが成人領域で報告されており、今回我々は、小児期IBDを対象としてヘプシジンの病態への関与を検討した。

【対象・方法】 対象は過去3年間における当院小児科のIBDと診断された4名(男性1名、女性3名)である。そのうち3名が潰瘍性大腸炎(2名全大腸炎型、1名左側大腸炎型)、1名がCrohn病であった。活動期、寛解期における臨床像、各種炎症、鉄代謝マーカー及びヘプシジン値(ELISA法)の検討を行った。