

PRODIGY Fugaの使用経験

菅野 健志 先生
金子 貴紀 先生

横浜市みなと赤十字病院 放射線科部



金子 貴紀 先生

菅野 健志 先生

はじめに

Q.貴院について教えてください。

当院は2005年の開院以降、高度専門医療を担う地域の中核病院として、救急や災害医療などを中心とした「もしも」を守る医療を提供しています。現在の病床数としては624床（一般584床、精神40床）を有しており、救急車受け入れ台数は全国トップレベルとなっています。また日本赤十字社として国内外における災害救援活動も積極的に行うなど、「もしもを守る。いつもへつなぐ。」というメッセージのもと、院内だけでなく地域の医療機関とも密接に連携を行い、日常診療や日常生活など、患者様の「いつも」の日々へとスムーズにつなげることを目指して、日々努力を重ねています。

この当院の理念のもと、骨密度測定に関しては予約枠をつけず、常に検査を受け入れている状況です。当院のDXA検査数は、月平均200件ほどを請け負っていて、2023年は2,585件、2024年は2,629件と年々増加傾向となっています。

Q.更新のきっかけと更新時に重要視したポイントを教えてください。

旧骨密度装置は13年ほど使用していたこともあり、今回、更新を行うことになりました。今回の選定においては、国内シェアが高いGEヘルスケア社製のDXA装置が、新たに候補として上がりました。

更新装置の選定時に最も重視したのは検査効率です。前述のとおり、当院では予約枠を設けることなく、多くのDXA検査を受け入れています。そのため検査オーダーが重なってしまうと、旧装置では1時間以上患者様をお待たせすることもありました。また旧装置を10年以上使用した経験上、長期的な運用においてしっかりとしたサポート体制が見込めるかどうか、重要な選定ポイントでした。

Q.GEヘルスケア社のDXA装置PRODIGY Fugaの導入を決めたポイントはどこでしたか？

まず選定時に一番重要視したポイントでもある検査効率の向上という点では、やはり、GEヘルスケア社の独自のOneScan機能が決め手でした。OneScan機能を使うことで、

腰椎と大腿骨撮影時にポジショニングを変更する必要がなくなり、検査途中に技師が介入する手間が省けるため、大幅に検査効率上がるということは、当院にとっては大きなメリットでした。

また、GEヘルスケア社は、DXA装置のメーカーとして歴史も長く、国内シェアも高いことから、長期的な運用においてのサポート体制という点でも期待できると思い、今回の導入に至りました。



導入されたGEヘルスケア社のPRODIGY Fuga

検査効率の大幅な向上と確かな実感を実感

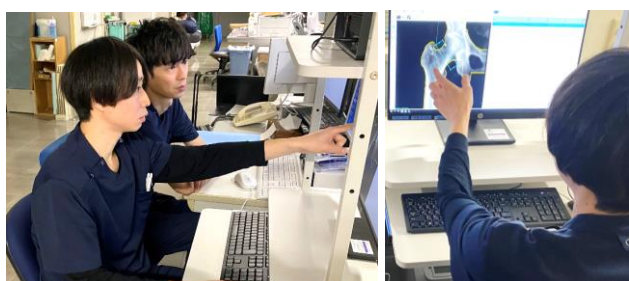
Q.実際に導入後の様子をお聞かせください。

OneScan機能は本当に助かっています。実際、OneScan機能のおかげで、患者様をお待たせする時間を軽減できただけでなく、技師の業務負担も軽減できるようになりました。1件の検査だけではOneScan機能で削減できる時間はわずか数分の差かもしれませんが、検査数が多い当院では、

かなりの差となってきます。当院では様々な診療科からのオーダーが入ります。整形外科、膠原病リウマチ内科、健診、糖尿病内分泌内科、乳腺外科、このあたりの診療科からの検査オーダーは常に多いのですが、当院ではめまい・平衡神経科もあるため、めまいからの転倒等の骨折予防を目的とした耳鼻咽喉科からのオーダーもかなり増えています。このように、DXA検査の臨床的なニーズは、様々な診療科に広がってきています。そのような中で各診療科の先生方に、今回新しく導入したPRODIGY Fugaでは検査効率をあげることができ、各科のオーダーに迅速にこたえられるようになったことをお伝えできたためか、まだ導入後数か月の使用経験ですが、すでに月平均の検査数が導入前に比べて2割ほど多くなっています。

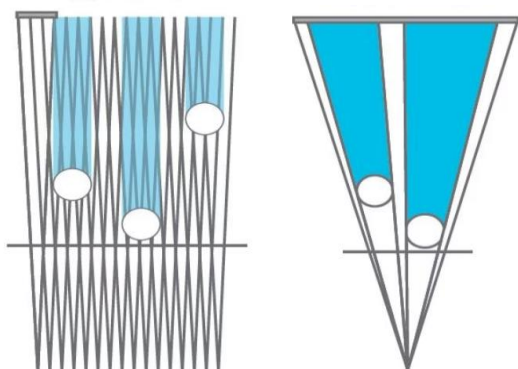
病院側としても、DXA検査は比較的収益性が高い検査だと言えます。前述のとおり、DXA検査自体の臨床的ニーズは広がっているのも、あとは、いかに効率よくDXA検査をこなしていけるか、という当院の課題に対して、今回導入したGEヘルスケア社のPRODIGY Fugaはしっかり答えてくれていると感じます。

OneScan機能による腰椎・大腿骨の骨密度測定以外にも、比較的時間のかかる検査である全身撮影も断然早くなりました。出てくる画質もいいです。やはり、画質がいいと解析時の負担が減ります。



解析時の負担を軽減する大きな画像と高画質

測定精度も上がっていると思います。今回導入したPRODIGY Fugaは、照射方式に鋭角ファンビーム方式が使われているため、幾何学的な拡大誤差を抑制でき、より正確な骨面積を出すことができると聞いていました。



照射方式の違い

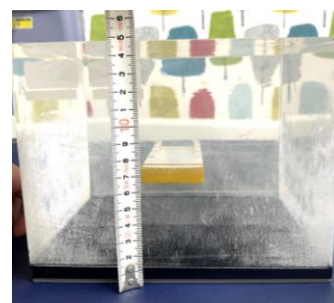
左：PRODIGY Fugaの鋭角ファンビーム

右：旧装置のファンビーム

PRODIGY Fugaの鋭角ファンビームでは、細く絞ったX線を被写体の位置に依存することなく、X線の幾何学的拡大誤差を抑制することができ、精度の高い測定が実現する。

そこで実際に、照射方式にファンビーム方式を使っていた旧装置と、鋭角ファンビーム方式を使っているPRODIGY Fugaの間で、投影される骨面積にどのくらいの違いがあるかを確認してみるために、長方形のステップファントムを撮影してみました。使用したファントムは幅4cm x 長さ15.7cm (L1-L4領域) で、計算上の面積（公称値）は50.8cm²のファントムです。このファントムを両装置の寝台より7cm上方に設置した状態で撮影し、測定された骨面積を比較してみました。

結果として、旧装置のワイドファンビーム方式では実際の面積と+11%程度の誤差があったところ、PRODIGY Fugaではその誤差を-1%程度まで抑制できていました。今回、対象のファントムはベッド面から7cm上方で固定でしたが、実際の臨床では被検者の体厚はさまざまです。従来のファンビームはその特性上、被写体位置が変化することで、計測される面積が変化することが推定されます。その点、PRODIGY Fugaの鋭角ファンビームは、幾何学的拡大誤差を抑えることのできるため、今後はどんな患者様にも精度のよい検査を提供できるのではないかと期待しています。



	PRODIGY Fuga		旧装置	
	実測値 (平均)	公称値との 比較	実測値 (平均)	公称値との 比較
L1-4の 骨面積	50.41cm ²	99%	56.40cm ²	111%

ファントム検証：骨面積の測定比較

面積が既知のステップファントムを使用。ファントムの公称面積値と、新旧装置で計測された骨面積を比較したところ、PRODIGY Fugaではより正確な骨面積が得られていることが確認された。

おわりに

Q.今後装置を更新されるご施設様へアドバイスをお願いします。

やはり今後のDXA検査を考えた時に、検査効率をいかに上げていくかは重要な視点だと思います。前述のとおり、患者数も多く、検査的ニーズも広がっていますし、収益性の面でも貢献するからです。技師も多くの他の業務を抱えていますので、OneScan機能のような装置の最新技術をうまく活用していくのがいいと思います。あとは、更衣室の位置等も含めたレイアウトや動線も、更新の際に改めて見直ししてみるのもいいと思います。腰椎・大腿骨のDXA検査では、どうしても着替えが必要になります。PRODIGY Fugaの効率性があれば、多少の工事費がかかっても、収益としては取り戻すことができると思います。またDXA装置は長く使う装置ですので、導入後のサポート体制を考えて、しっかりと国内実績や拠点等も確認しておくのも重要だと思います。

X線骨密度測定装置PRODIGY 医療機器認証番号21500BZY00582000号

PRODIGYは、販売名称X線骨密度測定装置PRODIGYの類型「PRODIGY」のフルサイズテーブル

PRODIGY-Cは、販売名称X線骨密度測定装置PRODIGYの類型「PRODIGY」のコンパクトサイズテーブル

PRODIGY Fugaは、enCORESW V16.sp1以降のVersionを搭載する上記医療機器のニックネームです。

本装置は、クラスII医療機器、設置管理医療機器・特定保守管理医療機器に該当します。

掲載されているコメントはお客様の感想や使用経験に基づく記載で、仕様値として保証するものではありません。