

⑤女性アスリートにおける低用量ピルの選択に関する考察

○尾崎理恵¹⁾、松田貴雄²⁾、北村絵里¹⁾、松村優子¹⁾、北出真理¹⁾

¹⁾順天堂大学医学部産婦人科、²⁾国立病院機構西別府病院スポーツ医学センター

背景・目的

本邦においても様々な低用量ピルが利用できるようになり、女性アスリートにおいても効能のあるものと認識されるようになってきた。しかしながら依然、血栓症などの懸念から内服に抵抗があるアスリートは少なくない。スポーツによる脱水が生じやすいなどの理由からアスリートへの処方のためらう婦人科医も少なくないと思われる。一方で競技力に影響するかについての議論もなされている。含まれる黄体ホルモンの種類によって特徴があるものの本邦ではそうした議論には至っていない。スポーツを行うにあたって男性ホルモンであるテストステロンに注目してその活性に関して検討を行った。

方法

外来に受診したアスリートに同意を得て、総テストステロン(TT)に加えて、遊離テストステロン(FT)、性ホルモン結合グロブリン(sex hormone binding globulin: SHBG)と血清アルブミン(Alb)を測定した。活性を有するのは遊離型のFTと考えられているが、SHBGと強固に結合する以外の緩やかにAlbと結合する部分も活性を有するとされ、FTと合わせて**生物学的活性T値(bioavailable T; BAT)**とされ、実際の活性を示すとして海外では用いられている。本邦ではSHBGが測定されないため、BATは用いられていない。BATはFree & Bioavailable Testosterone calculator¹⁾にて計算を行って算出した。表す単位は比較しやすいようすべてpg/mLに合わせて表示した。

結果

図1に低用量ピルの世代別のBATとSHBGの値と割合、TTの値を示す。一般女性のTTを300 pg/mL、BAT20%を標準とすると、BATの割合は第1世代のフリウエル(ノルエチステロン)と第2世代のジェミーナ(レボノルゲステレル)ではそれぞれ20.9%と18.1%と同程度であった。第3世代のマーベロン、ファボワール(デソゲステレル)内服者の4人中3人にBATの割合の低下がみられ、その値は7.7、11.5、12.1%と標準の割合と比較し半減していた。第4世代のヤーズフレックス(ドロスピレノン)では8.4、6.6%と、10%以下に著減していた。

図2に背景別のそれぞれの測定値とBATの割合を示す。BATの割合は男性ホルモン投与ではほぼ低下はなかった。若年者(中学生)ではやや低い傾向で(13.9%)、肥満女性(BMI>30)ではTT高値に加え、BATの割合が51.0%と増加していた。一般女性の第3世代低用量ピル内服者では、若干の低下(15.1%)があった。妊娠女性ではTTが高値であり、BATの割合は著明に低下していた(2.9%)。

※図2の最下段に一般女性の標準値(TT 300 pg/mL、BAT20%)と、一般男性の標準値(TT 4000 pg/mL、BAT20%)をコントロール群として記載した。

本検討は順天堂大学医学部付属順天堂医院の病院倫理委員会の承認を得て実施している。(受付番号20-111)

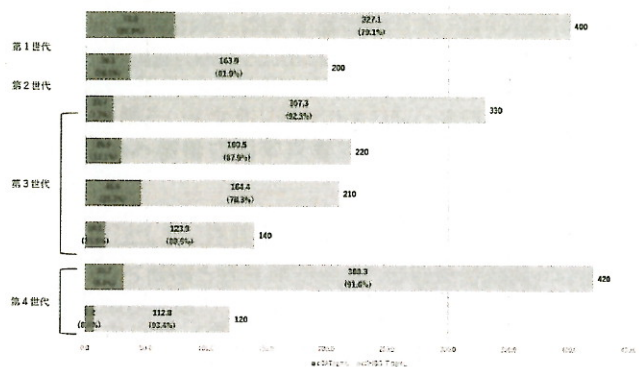


図1 低用量ピル 世代別BAT

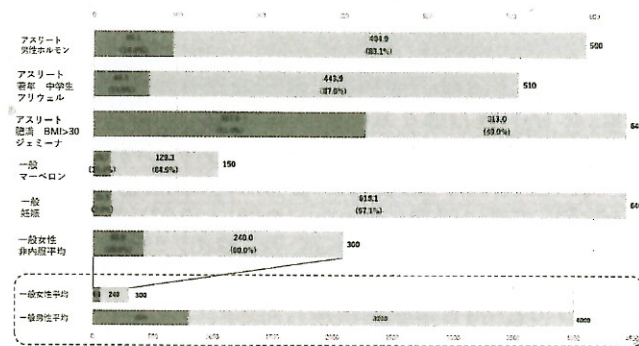


図2 BAT 背景別

考察

男女ともにBATの割合は20%前後が標準とされる。また低用量ピルに含有されるエストロゲンにより肝臓で産生されるSHBGが増加するとされている。そのためFTは低下することが知られている。

本検討は低用量ピルの世代別で、FTよりも実際の生物活性を示すと考えられるBATの割合を検討した。その結果、第1・2世代でBATの低下はほぼ認められないが、第3・4世代では、BATの割合が低下する症例が多く、また第4世代ではその割合が10%未満にまで低下していた。

BATの割合はTTの高低で変化するが、第3・4世代ではTTが高い症例でもSHBGに結合する割合が約90%に増加し、BATの割合は低下していた。即ち、**検査値として頻用されるTTの値のみでは実際の活性は評価が困難である**ことが示された。また第4世代ではTTの低下した1症例においても、SHBGに結合する割合は90%以上認め、BATの割合は著名に低値(6.6%)を示した。

テストステロンは筋肉量の増加や筋肥大に関わるホルモンである。そのため、特にパワー系競技や瞬発系競技ではパフォーマンスに影響を及ぼす可能性がある。よって、**アスリートに低用量ピルを用いる際、専門とする競技の種類によっては、SHBGにあまり変化がみられない第1世代または第2世代の使用が適切な可能性が考えられた。**

参考資料

1) <http://www.issam.ch/freetesto.htm>