Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-05-24

心疾患々者の妊娠並びに分娩に対する耐容性、特に肺機能検査法による耐容性試験

高雄，延之

(Degree)
博士（医学）
(Date of Degree)
1973-11-07
(Resource Type)
doctoral thesis
(Report Number)
乙0279
(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/D2000279

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。

〔12〕

氏名・（本籍）	高雄延之（兵庫県）
学位の種類	医学博士
学位記番号	医博ろ 第221号
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位授与の日付	昭和48年11月7日
学位論文題目	**心疾患々者の妊娠並びに分娩に対する耐容性** **特に肺機能検査法による耐容性試験**
審査委員	主査 教授 友松達弥 教授 須田勇　教授 東條伸平

論文内容の要旨

心疾患々者の妊娠及び分娩に対する耐容性の判定は，心電図・胸部写真・理学的所見及び自覚症等より経験的になされており客観的な判定基準を設定することが要求されている。著者は運動負荷に対する心疾患々者の反応からその重症度を表わす肺機能検査所見上の指標を選び出し，次に心疾患妊婦に同様の運動を負荷することにより妊娠，分娩に対する耐容性を判定しようとした。

Ⅰ　心疾患々者の運動負荷試験

先天性心疾患12例（心室中隔欠損症2例，心房中隔欠損症10例）及び後天性心疾患40例（僧帽弁口狭窄症19例，僧帽弁閉鎖不全症14例，交連切開術後7例）と，対照として健康者21例に運動負荷を施行した。

運動負荷には高さ25cmの1段階段を1分間15回の割合で昇降，3分間継続し階段上と床面で足を揃えさせた。

検査中酸素を充満した乾式スパイロメーターを使用して呼吸曲線を連続的に描記し，安静時5分間，運動負荷3分間及び回復期5分間の分時換気量及び酸素摂取量を測定した。分時換気量は BTPS で，酸素摂取量は STPD で表わし，体重当りに換算した。同時に心電図を記録した。

運動負荷時の成績としては運動負荷3分目の値を採用した。回復期の成績としては回復期2分目の値を採用した。

運動負荷における換気量及び酸素摂取量の運動3分値より回復期2分目までに回復した量を運動3分値で除したものは運動負荷中の負担と運動負荷の回復期に及ぼした影響の両者を表わす指標となり，この百分率を回復期2分時回復率とした。なお心拍数については運動3分値は運動負荷2分30秒～3分，回復期は回復期1分30秒～2分のそれぞれ30秒間の値を1分の値に換算し，回復率とした。

成　　績

1）　分時換気量

先天性及び後天性心不全Ⅰ度群では，分時換気量の運動3分値は健常者と有意の差を認めなかった。回復率は健常者に比し低値を示した。心不全Ⅱ度群では心不全Ⅰ度群に比し，運動3分時分時換気量が増加し，回復率が低値を示した。心不全Ⅲ度群では，分時換気量の運動3分値は更に高度の増加を示し，回復率は低値を示した。分時換気量に関係した検査項目の中では心不全重症度と回復率の間に最も強い相関々係を認めた。

2）　酸素摂取量

先天性及び後天性の心不全Ⅰ度群の酸素摂取量では，運動3分値は健常者と有意の差を認めなかった。回復率は健常者と余り差を認めずほとんどの例が50％以上の値を示した。後天性心不全Ⅱ度の僧帽弁膜疾患群の酸素摂取量では，運動3分値及び回復率は健常者に比し低値を示した。心不全Ⅲ度群の酸素摂取量では，心不全Ⅱ度群に比し運動3分値及び回復率はさらに低値を示した。酸素摂取量に関係した検査項目の中で回復率が心不全重症度と最も強い相関々係を示した。

3）　心　拍　数

不整脈のない症例のみにつき検討した。先天性心不全Ⅰ度群では健常者とほとんど差を認めなかったが後天性心不全Ⅰ度群では僧帽弁口狭窄症の2例が運動時心拍数の高値を，回復率の低値を示した。心不全Ⅱ度群の心拍数では健常者及び心不全Ⅰ度群に比し運動3分値は高値を示し，回復率は低値を示した。

心不全Ⅲ度の心拍数では心不全Ⅱ度群に比しさらに回復率は低く50％以上の例はなかった。

なお，心不全Ⅱ度及びⅢ度群の僧帽弁口狭窄症では，僧帽弁閉鎖不全と交連後群に比し，心拍数の運動3分値及び回復率ともこの傾向を特に強く認めた。心拍数に関しても回復率は心不全重症度と最も強い相関を示した。

Ⅱ　心疾患妊婦に対する運動負荷試験の応用

対象とした心疾患妊婦を代償群（妊娠，分娩経過中に心不全を起さなかった群）と非代償群（妊娠，分娩経過中に心不全を起した群）の2群に分けた。代償群は先天性心疾患23例（心室中隔欠損症7例，心房中隔欠損症14例，肺動脈弁口狭窄症2例）と後天性心疾患21例（僧帽弁口狭窄症7例，僧帽弁狭窄兼閉鎖不全症7例，僧帽弁閉鎖不全症8例）であり，非代償群は僧帽弁膜症20例（僧帽弁口狭窄症12例，僧帽弁狭窄兼閉鎖不全症8例）であった。非代償群の内僧帽弁膜症の2例は妊娠中に交連切開術を施行した後，未熟児を出産した。妊娠継続を危険と考え中絶を行った例は僧帽弁口狭窄症4例，僧帽弁狭窄兼閉鎖不全症2例であった。対照は健康妊婦7例，肺切除後妊婦6例（左肺切除2例，右肺切除2例，胸廓成形2例）であった。

妊娠16週以前あるいは分娩7～9週後に運動負荷試験を行い，前項で心不全の重症度とよく相関する事を認めた酸素摂取量，分時換気量及び心拍数の回復率につき検討を加えた。さらに肺活量，分時最大換気量あるいは胸部写真による心陰影拡大を妊娠及び分娩に対する耐容性の判定基準とすることの妥当性につき検討を加えた。

成　　績

1）　回復期2分時酸素摂取量回復率

健康妊婦，肺切除後妊婦及び心疾患代償群は全例50％以上の酸素摂取量回復率を示し，対照健康者群と有意差を認めなかった。非代償妊婦群では逆に全例50％以下の酸素摂取量回復率を示した。なお，後天性代償群の中で非代償群との境界である50～60％の酸素摂取量回復率を示した例は僧帽弁口狭窄症は1例しかなく僧帽弁閉鎖不全症は5例であった。

2）　回復期2分時換気量回復率

分時換気量は妊娠により影響されるので妊婦に対する耐容性検査法として換気量回復率を用いることは不適当であった。

3）　心拍数回復率

健康妊婦，肺切除後妊婦及び心疾患代償群では55～ 100％の間に分布していた。非代償群では36～51％の低回復率であった。

4）　肺活量，分時最大換気量及び心胸係数

％肺活量は非代償群で低値を示す例が多くみられたが，代償群でも70～80％の例が14例中4例に認められた。

％分時最大換気量は非代償群8例のうち4例は80％以上であり，残り4例が80％以下であった。

心胸係数は疾患を限定する必要があるので僧帽弁膜疾患のみで検討した。非代償群に強い心肥大の傾向を認めたが代償群3例のうち1例が異常値を示した。

結　　語

Ⅰ　心疾患々者の運動負荷試験

1）運動負荷中の分時換気量及び心拍数は心不全の重症群ほど増加を認めた。

2）運動負荷中の酸素摂取量は心不全の重症群ほど増加制限のあることを認めた。

3）酸素摂取量，分時換気量及び心拍数の回復率は心不全重症群ほど低値を示し運動負荷中の他検査値よりも回復率がより適確に心不全の重症度を表わすことを認めた。

Ⅱ　心疾患妊婦について

1）運動時酸素摂取量回復率及び運動時心拍数回復率がそれぞれ50％以下の値を示す例では急性心不全を起す危険性があった。ただし，僧帽弁口狭窄症では60％以下でも注意を必要とする。

分時換気量は妊娠による影響を受けやすいので妊婦には不適当な検査である。

2）分時最大換気量及び胸部写真でみた心肥大の程度は妊娠時の心不全を予知する指標とならない。

3）心疾患妊婦で肺活量が減少している例では急性心不全を来たす傾向を認めた。しかし，肺活量が正常の例でも心不全を起した例があり参考程度にすべき指標である。

Ⅲ　肺切除後妊婦について

日常生活で自覚症のない肺切除後妊婦では安全な妊娠及び分娩を経過し得ることを確認した。

論文審査の結果の要旨

本研究は運動負荷試験によって心疾患を有する妊婦の妊娠，分娩に対する耐容性を判定しようとする試みである。

運動負荷には高さ25cmの1段階段を1分間15回の割合で昇降，3分間行わせた。その間乾式スパイロメーターを使用して呼吸曲線を連続描記し，分時換気量，酸素摂取量を測定した。同時に心電図を記録した。これらの測定値すなわち分時換気量，酸素摂取量及び心拍数は運動負荷第3分目と回復期第2分目の測定値をとり，回復期の値の運動負荷時の値に対する百分率をもって回復率とした。

心不全1度の先天性心疾患12例，心不全1～3度の後天性心疾患40例と健常対照者21例について運動負荷試験を行ったところ，心不全が重症であるほど分時換気量，心拍数は増加し酸素摂取量は増加するが増加度が少ない。回復率について見ると分時換気量，酸素摂取量および心拍数においては重症度によりかなり明瞭な差が得られた。すなわち酸素摂取量回復率，心拍数回復率は健常者では50％以下の者はなかった。心不全Ⅰ度Ⅱ度は回復率は低下し，心不全Ⅲ度は明らかに低く回復率50％以上の者は皆無であった。

本院産婦人科で分娩した78例内代償性心疾患45例，非代償性心疾患20例を対象として同様の運動負荷試験を試みた。試験は妊娠16週以前又は分娩後7～9週に行った。酸素摂取量の回復率は健常対象例，健常妊婦，肺切除後妊婦，代償性心疾患妊婦には有意の差はなく，回復率50％以下の者はなかった。非代償性心疾患妊婦はいずれも回復率50％以下であった。

換気量回復率は変動が大きく，妊婦それ自体の影響もあって耐容性検査には不適当と思われた。心拍数回復率は非代償性心疾患妊婦において明らかに低値をとりいずれも50％以下であった。一方肺活量，分時最大換気量，心胸係数についても検討したがいずれも分布が広く代償群と非代償群との間に明らかな差異を見出し得なかった。

以上より心疾患について得た運動負荷後の酸素摂取量と心拍数の回復率の成績はそのまま心疾患妊婦にも適用することができる。すなわち，これらの回復率50％以下の場合妊娠及び分娩によって心不全を増悪する恐れがある。ただし僧帽弁狭窄の場合は回復率60％以下で注意する必要がある。肺切除後の妊娠，分娩には危険を伴うことが少ない。

本研究は心疾患をもつ妊婦の妊娠，分娩に関する予後判定について研究したものであるが，妊婦にも行える検査法としてとり上げられるものについてみると意外に適確な方法が少なくて，むしろ極めてありふれた指標すなわち心拍数，酸素摂取量の運動負荷後の回復率が採択するに値することを明らかにしたものであって臨床上価値ある業績と認める。

よって本研究者は医学博士の学位を得る資格があると認める。