

氏名	陳 慧 貞
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	歯 学
学位授与番号	博甲第 1335 号
学位授与の日付	平成7年3月25日
学位授与の要件	歯学研究科歯学専攻(学位規則第4条第1項該当)
学位論文題名	齲蝕罹患のリスク分析のためのmutans streptococci count 法とカリオスタット試験法の比較
論文審査委員	教授 下野 勉 教授 福井一博 教授 井上 清

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

【緒言】

近年、小児の齲蝕罹患率の低下が報告されているが、その割合は、著明とは言いがたい。WHOの西暦2000年にむけての歯科に関する健康の目標の達成のためには、的確なリスク分析が早期に望まれる。そこで本研究では、齲蝕罹患のリスク分析のための方法としてmutans streptococci count法とカリオスタット試験法の縦断的研究による比較検討を行った。

【対象と方法】

本学小児歯科診療室を来院した1~12歳の98名を対象者として、初診時には、通法に従い、視診型口腔内診査を行い、同時に綿棒で上顎全歯歯頸部からプラークを採取、カリオスタット試験液に投入し、20~30秒間、間歇的に超音波処理しその試験液を0.1ml無菌的にとりだし、段階的に滅菌生理食塩水で希釈した後、Mitis Salivarius(MS)寒天培地とMitis Salivarius Bacitracin(MSB)寒天培地に播種した。そして嫌氣的に37℃、48時間培養後、室温にて24時間、静置した。Streptococciとmutans streptococciのコロニーカウントを行い、カリオスタット試験液1mlあたりの集落形成単位(CFU/ml)を算出した。なお、mutans streptococciのコロニーカウントの際、その形態を観察し、疑わしいものについては、グラム染色を行い、さらにmannitol発酵能を調べた。そして、mutans streptococciとStreptococciのコロニー数の比(M/S)を算出した。残りのカリオスタット試験液は37℃、48時間培養し色見本に従って0~3.0まで0.5刻みで7段階評定し各個人のカリオスタット値とした。そして一年後、同対象者に二回めの視診型口腔内診査を行い、齲蝕の増加歯面数を次のようにして算出した。一年後に交換しなかった乳歯ならびに永久歯については、dfs+DFSの変化を増加数とし、交換した乳歯については、初診時のdfsを0として後続永久歯に新しく齲蝕ができた場合のDFSを増加数とした。第一及び第二大臼歯については、一年後のDFSの変化を増加数とした。齲蝕増加歯面数が0であった対象群とその他の群に分けて、それぞれのカリオスタット値とM/Sについて敏感度、特異度を求め、受診者動作特性曲線(ROC曲線)から両方法のカットオフ値を求めた。そしてカットオフ値おける陽性反応適中度(PVP)を算出し、さらにオッズ比を求め、カットオフ値の妥当性を検討した。以上の分析を乳歯列期と混合歯列期の小児に対象者を分けて行った。なお、

初診時、乳歯列期であった対象者が一年後に混合歯列期になっていた場合には、乳歯列期の対象者とした。

【結果および考察】

- (1)乳歯列期の齲蝕増加歯面数とカリオスタット値ならびにM/Sの間には、ともに $p < 0.001$ で高度の正の相関が認められ、混合歯列期の齲蝕増加歯面数とカリオスタット値ならびにM/Sの間には、それぞれ $p < 0.01$ と $p < 0.05$ で有意な相関が認められた。
- (2)敏感度、特異度の関係を示すROC曲線を描いて、両方法のリスク分析の方法としての妥当性を検討した。カリオスタット試験のROC曲線と偽陽性率と偽陰性率を示す軸とで囲まれた面積は、乳歯列期と混合歯列期の小児では、それぞれ0.92と0.72であった。M/Sのそれは、それぞれ0.89と0.65であった。以上より両方法ともリスク分析の手段としての必要条件である0.5を越えており妥当性が示されたが、カリオスタット試験の方が両歯列期でM/Sよりその値が大きかった。
- (3)ROC曲線を用いて両方法のカットオフ値を求めた。カリオスタット試験の乳歯列期、混合歯列期におけるカットオフ値は、それぞれ1.5と2.0であり、M/Sのカットオフ値は、それぞれ 1.0×10^{-4} と 1.5×10^{-3} であった。
- (4)カリオスタット試験とM/Sのカットオフ値におけるPVPを算出したところ、カリオスタット試験の乳歯列期と混合歯列期におけるPVPは、それぞれ0.96と0.91で、M/SのPVPはそれぞれ0.88と0.84であった。
- (5)カットオフ値におけるオッズ比は両方法とも乳歯列期では $p < 0.001$ で有意性を示した。しかし、混合歯列期では、カリオスタット試験は $p < 0.05$ で有意性を認めたが、M/Sは有意性を認めなかった。
- (6)乳歯列期におけるカリオスタット試験の齲蝕増加歯面数の平均値はカットオフ値以上と未満で、それぞれ 9.4 ± 6.7 (SD)と 0.8 ± 1.7 (SD)、そしてM/Sでは、 8.8 ± 7.1 (SD)と 0.4 ± 0.9 (SD)で、ともに $p < 0.001$ の有意差を認めた。混合歯列期におけるカリオスタット試験のカットオフ値以上と未満で、それぞれ 5.1 ± 3.5 (SD)と 2.6 ± 2.9 (SD)で $p < 0.01$ の有意差を認め、M/Sでは、それぞれ 4.2 ± 3.6 (SD)と 3.1 ± 3.3 (SD)で有意差を認めなかった。

論文審査結果の要旨

本論文は、齲蝕罹患のリスク分析のための方法としてmutans streptococci count法(M/S count法)とカリオスタット試験法の縦断的研究による比較検討を行ったものである。

その結果、乳歯列期の齲蝕増加歯面数とカリオスタット値ならびに M/Sの間にはともに高度な正の相関が認められ、混合歯列期ではカリオスタット試験の方がM/Sより高い相関が認められた。次に、各歯列期における両方法のROC曲線を描いて、それぞれのROC曲線と偽陽性率と偽陰性率を示す軸とで囲まれた面積を算出し、両方法のリスク分析法としての妥当性を検討した。両歯列期で、両方法共にリスク分析法として妥当であることが示された。また、ROC曲線から両方法のカットオフ値を求め、各歯列期のカットオフ値における陽性反応適中度ならびにオッズ比を算出し、カットオフ値の有効性を検討した。さらに、各歯列期における両方法の陽性者と陰性者の齲蝕増加歯面数の平均値の差を検定した。乳歯列期では両方法とも有意差を認めたが混合歯列期ではカリオスタット試験法のみ有意差を認めた。本研究では M/S count法よりカリオスタット試験法がリスク分析法としてより有効であることが示唆された。

本論文は、歯科公衆衛生学上、または歯科臨床上、有用な情報を提示したものであり、博士(歯学)の学位論文として価値あるものと認めた。