

Användningen av Chlumskeys lösning inom tandvården

Göran Sundqvist

■■■ Socialstyrelsen har givit vetenskapliga rådet, professorn i endodonti Göran Sundqvist, odontologiska fakulteten i Umeå, i uppgift att yttra sig över en förfrågan till biverkningsregistret i Umeå angående användningen av Chlumskeys lösning inom tandvården.

Sammanfattningsvis kan man säga att fenolbaserade medikament inte hör hemma i modern biologiskt baserad endodonti, men att det inte finns dokumenterade risker vid endodontisk behandling som gör att man kan förbjuda användningen av dem, framhåller professor Sundqvist i sitt yttrande.

S om svar på förfrågan angående användningen av Chlumskeys lösning inom tandvården vill jag anföra följande:

Fenol (C_6H_5OH), eller karbolsyra, ingår i en mängd antibakteriella medikament som kommit till användning inom odontologin. Fenol har effekt på bakterier vid så låg koncentration som 1–2 % . Den löses vanligen i kamfer och används vid endodontisk behandling som en kamferlösning. Fenol (30 %), kamfer (60 %), etylalkohol (10 %) går i anglosaxisk litteratur under beteckningen "camphorated phenol", men i Skandinavien används beteckningen "Chlumskeys lösning".

Monoklorfenol (C_6H_4OHCl) är ett derivat av fenol, och förekommer i tre olika isomerer. Av dessa är paramonoklorfenol den mest använda. Monoklorfenol används i USA vid endodontisk behandling och går under beteckningen MCP. Den har använts utspädd på bomullspellet som applicerats i pulpakavum eller som ett inlägg i kanalerna, då spädd till 1 % i vatten. Inom odontologin används monoklorfenol dock oftast som "camphorated paramonochlorphenol" (CMCP), som innehåller 35 % monoklorfenol och 65 % kamfer. Lösningen har i USA använts sedan 1891 vid endodontisk behandling [1].

Även om Chlumskeys lösning är det enda av dessa fenolbaserade medikament som mig veterligen används i Sverige har jag valt att redovisa den litteratur som finns beträffande dem, eftersom de har i stort sett samma effekter på vävnader och mikroorganismer.

Lång tradition

De fenolbaserade medikamenten har en lång tradition som skrotkanalsinlägg mellan behandlingstillfällena, men användningen har alltmer kommit att ifrågasättas eftersom fakta har framkommit som tyder på att de är ineffektiva. Flera undersökningar har visat att de har en kortvarig och svag

Författare

Göran Sundqvist är professor i endodonti vid Odontologiska fakulteten vid Umeå universitet.

Accepterad för publicering den 24 juni 1999.

antibakteriell effekt och är toxiska gentemot humana celler [2–5].

Den främsta avsikten med att applicera ett medikament i rotkanalen mellan behandlingarna är att erhålla en säker och långvarig effekt på de bakterier som kan finnas där. Om medikamentet snabbt förlorar sin effekt kommer bakterier att kunna överleva i rotkanalen och därigenom försämra prognosen för den endodontiska behandlingen [6]. I en studie visade det sig att CMCP som applicerats i pulparummet på molarer förlorade omkring 90 % av det aktiva paraklorfenolet under de första 24 timmarna [2]. En liknande siffra erhöles om medikamentet användes i enrotiga tänder [4].

Alla antiseptika baserade på fenoler verkar genom att koagulera cellproteiner och har därför effekt på såväl bakterier som vävnadsceller. Den cytotoxiska effekten hos fenol och paraklorfenol är därför av stor betydelse om fenolbaserade medikament skall användas vid endodontisk behandling eftersom man skall räkna med att de kan komma i kontakt med den vävnad som omger tandens rot. Det har visat sig vid studier *in vitro* att fenol och fenolderivat är toxiska mot humana celler och att den antibakteriella effekten inte står i fördelaktig relation till toxiciteten [7]. Experiment *in vivo* har också visat att fenol och fenolderivat framkallar inflammation vid lägre koncentration än många andra antibakteriella medikament [8]. Den toxiska effekten har ansetts minska om man använder fenol i kombination med kamfer, som förlångsammare frisättningen av fenol. CMCP har trots tillsatsen av kamfer en hög toxicitet [8]. I en nyligen publicerad studie där man jämfört toxiciteten hos fenol och paraklorfenol, utan och med tillsats av kamfer, visade det sig att kamfer i sig självt hade en hög cytotoxicitet och att tillsats av kamfer inte minskade den toxiska effekten hos fenol och paraklorfenol utan snarare ökade den [9].

Begränsad klinisk effekt

Den kliniska effekten av Chlumskeys lösning och CMCP som inlägg i rotkanaler mellan behandlingarna är inte god [10]. Det visade sig att enbart rensning av initialt infekterade rotkanaler, understödd av spolning med natriumhypokloritlösning, medförde att 50 % av kanalerna var bakteriefria efter ett behandlingstillfälle. Den additiva effekt som man fick genom att applicera Chlumskeys lösning var att ytterligare 15 % av kanalerna blev bakteriefria. Det i Sverige vanligen använda rotkanalsinlägget, kalciumhydroxidpasta, ger under motsvarande förhållanden en helt överlägsen effekt, och man kan räkna med att närmare 100 % av initialt infekterade rotkanaler som behandlats

är fria från bakterier om man använder kalkpasta som medikament i rotkanalen mellan behandlingarna [10–11].

Chlumskeys lösning används som ett smärtstillande preparat vid akutbehandling av inflammierade pulpor genom att man applicerar en bomullspellet som fuktats i lösningen antingen direkt på pulpan eller på dentinet. Man får, förutom den smärtstillande effekten, en vävnadsirritation i pulpan, men den saknar klinisk betydelse eftersom behandlingen följs av avlägsnande av pulpan vid ett senare behandlingstillfälle. En skada på de parodontala vävnaderna apikalt när man använder Chlumskeys lösning som inlägg i rotkanalerna är tänkbar på grund av den toxiska effekt som lösningen har. Det finns emellertid ingen säker klinisk dokumentation på att man har fått bestående skador periapikalt. En förklaring kan vara att kontakten med vävnaden blir liten, en annan att periapikalvävnaden har en reparativ förmåga som vanligen övervinner den toxiska effekten.

Sämre behandlingsprognos

Chlumskeys lösning och andra fenolbaserade preparat har använts under lång tid vid pulpa- och rotbehandlingar. Jag har trots detta inte kunnat finna några rapporter om generella biverkningar vid endodontisk behandling. De risker som skulle kunna föreligga när man använder Chlumskeys lösning är att behandlingsprognosen skulle kunna försämrats genom att man inte får så god antibakteriell effekt som man skulle kunna få med ett annat inlägg, samt att man skulle kunna få lokala nekroser i den apikala vävnaden. Det finns emellertid inga studier där man jämfört prognosen för behandlingar där Chlumskeys lösning använts med prognosen för behandlingar där man använt andra medikament som rotkanalsinlägg. Många faktorer påverkar prognosen för endodontisk behandling [12] och en jämförande studie där Chlumskeys lösning ingår skulle kräva ett stort och välkontrollerat material och mycket lång observationstid. Det är idag inte motiverat att utföra en sådan studie då man vet att andra medikament är bättre rotkanalsantiseptika och ger mindre vävnadsirritation.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man säga att fenolbaserade medikament inte hör hemma i modern biologiskt baserad endodonti, men att det inte finns dokumenterade risker vid endodontisk behandling som gör att man kan förbjuda användningen av dem.

English summary

In summary, phenol-based medicaments have no place in modern biology-based endodontics, but there are no documented risks of their use in endodontic treatment that would make it possible to prohibit them.

Litteratur

1. Grossman IL. Endodontic Practice 7:th ed. Philadelphia: Lea & Feibiger 1970; pp 246–53.
2. Messer HH, Chen RS. The duration of effectiveness of root canal medicaments. *J Endod* 1984; 10: 240–5.
3. Messer HH, Feigal RJ. A comparison of the antibacterial and cytotoxic effects of parachlorophenol. *J Endod* 1985; 64: 818–21.
4. Fager FK, Messer HH. Systemic distribution of camphorated monochlorophenol from cotton pellets sealed in pulp chambers. *J Endod* 1986; 12: 225–30.
5. Koongtongkaew S, Silapichit R, Thaweboon B. Clinical and laboratory assessment of camphorated monochlorophenol in endodontic therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 65: 757–62.
6. Sjögren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J* 1997; 30: 297–306.
7. Spångberg LS W. Instruments, materials, and devices. In: Pathways of the Pulp, 7:th ed. Cohen S, Burns R, editors. St Louis: Mosby 1998, pp 476–531.
8. Spångberg L, Rutberg M, Rydinge E. Biologic effects of endodontic antimicrobial agents. *J Endod* 1979; 5: 166–75.
9. Soekanto A, Kasugai S, Mataka S, Ohya K, Ogura H. Toxicity of camphorated phenol and camphorated parachlorophenol in dental pulp cell culture. *J Endod* 1996; 22: 284–9.
10. Byström A, Claesson R, Sundqvist G. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. *Endod Dent Traumatol* 1985; 1: 170–5.
11. Sjögren U, Figdor D, Spångberg L, Sundqvist G. The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short-term intracanal dressing. *Int Endod J* 1991; 24: 119–25.
12. Sjögren U. Success and Failure in Endodontics. Odontological Dissertations No. 60, Umeå University, Umeå 1996.

Adress

Odontologiska fakulteten, Umeå universitet,
901 87 Umeå.