



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39555

Kl. 42 i, 1/03

Artur Świderski

Kraków, Polska

Termometr obszarowo-przestrzenny do badania stopnia rozszerzalności naczyń krwionośnych

Patent trwa od dnia 20 września 1955 r.

Kliniki chirurgiczne pracujące nad badaniem choroby Buergera odczuwają potrzebę posiadania specjalnych termometrów, w szczególności do badania temperatury dużego palca kończyny dolnej, gdyż na podstawie tej temperatury można oznaczyć przybliżony stopień zwężenia naczyń krwionośnych, jakie w takich zmianach chorobowych prawie z reguły następują.

Problem ten stwarza bardzo poważne trudności przy badaniu i stawianiu diagnozy w początkowym stadium choroby, kiedy zmiany nastąpiły ale jeszcze w nieznacznym stopniu i uchwycenie tych różnic za pomocą pomiaru temperatury ma pierwszorzędne znaczenie. Poza przypadkiem choroby Buergera istnieje nieraz potrzeba zmierzenia temperatury na innych rozmaicie wykrzywionych powierzchniach ciała.

Ponieważ przy chorobie Buergera początek zmian chorobowych występuje najwyraźniej w kończynach dolnych, w szczególności jako dość typowe zjawisko — w palcach tych kończyn

i przede wszystkim w najbardziej wysuniętej części ciała, tj. w dużym palcu, dlatego też możliwość precyzyjnego pomiaru temperatury ciała w obszarze jego zmian typu zwężania i porównania jej z temperaturą wewnętrzną ciała daje ponad wszelką wątpliwość pewien obraz stopnia zwężenia naczyń w badanym obszarze przestrzennym ciała.

Poza tym termometrem obszarowo-przestrzennym można wykonać pomiary badanego termobezwzględnie, co stwarza bardzo poważne możliwości nie tylko postawienia diagnozy i skonstatowania różnic temperatur istniejących między zmienionym a zdrowym obszarem ciała, ale również ma duże znaczenie przy doborze środka farmakologicznego w czasie przystępowania do samego leczenia istniejących zmian w naczyniach. Dając pacjentowi zastrzyk środka farmakologicznego można dzięki temu wyznaczyć bardzo dokładnie, bo z dokładnością do $1/10^{\circ}\text{C}$, obserwować różnicę temperatur wy-

wolaną zastosowanym środkiem farmakologicznym, który ma za zadanie rozszerzenie naczyń pod wpływem wstrzykniętego środka. Tym sposobem termometr obszarowo-przestrzenny, dzięki swojej konstrukcji, umożliwia pomiar wydzielonych obszarów ciała, w których właśnie następują najpoważniejsze zmiany.

O ile wstrzyknięty środek działa rozszerzająco chociaż w minimalnym stopniu, to za pomocą wynalazionego termometru dzięki zupełnej izolacji zbiornika rtęci od otoczenia oraz dzięki temu, że zbiornik rtęci otacza badaną część ciała i nie dopuszcza do wypromieniowania i do wtargnięcia ciepła otaczającego w obszar badany, nie dopuszcza się więc w ten sposób do wyrównania temperatur.

Dotychczas pomiar temperatur odbywa się albo zwykłym termometrem lekarskim, albo termoelementem; jeden i drugi sposób nie spełniał całkowicie zadania, ponieważ przy stosowaniu termometru lekarskiego badanie odbywało się w ten sposób, że zbiornik rtęci na minimalnej swej powierzchni styka się z ciałem, reszta zaś wolnej powierzchni zbiornika znajduje się pod ustawicznym działaniem ciepła otaczającego, tak, że pomiar takim sposobem daje bardzo wątpliwe rezultaty. Pomiar temperatur za pomocą termoelementu właściwie do tego celu się nie nadaje, ponieważ posiada mechanizm zbyt skomplikowany, który musi być utrzymany w czasie badania w płaszczyźnie poziomej, co stwarza pewne trudności i jest niewygodne w użyciu, poza tym pomiar temperatury za pomocą termoelementu można nazwać pomiarem punktowym, gdyż nie obejmuje całego obszaru badanej części ciała.

Wyżej podanymi sposobami można wprowadzić pomierzyć żadaną temperaturę, lecz zawsze pozostają niedokładności w pomiarze, co w konsekwencji wpływa ujemnie na wynik badania.

Brak możliwości uzyskania precyzyjnego pomiaru wynika z samej istoty konstrukcji dotychczas stosowanych przyrządów pomiarowych, co jest jedną z najważniejszych przyczyn niemożności otrzymania dokładnego wyniku pomiarów temperatur.

Do tej pory kliniki chirurgiczne nie posiadają typowego termometru do badania temperatur obszaru dużego palca kończyny lewej. Powyższe braki usuwa według wynalazku termometr typu obszarowo-przestrzennego, posiadający odpowiednio uformowany zbiornik rtęci otaczający

badany obszar ciała i odpowiednią izolację, która uniemożliwia wszelki wpływ ciepła otoczenia na badany obszar.

Termometr według wynalazku służący do pomiarów temperatur obszarów dużego palca kończyny dolnej może być użyty do pomiarów temperatur innych obszarów ciała przy wyposażeniu termometru w odpowiedni kształt zbiornika rtęci w zależności od lokalnych wymagań i warunków.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie tytułem przykładu termometr obszarowo-przestrzenny według wynalazku częściowo w przekroju pionowym a częściowo w widoku z przodu.

Termometr według wynalazku posiada odpowiednio uformowany zbiornik, wykonany z rurki na przykład zwiniętej śrubowo 1, napełniony rtęcią 2, względnie inną cieczą do takich celów używaną, otoczony izolacją cieplną 3 i zamknięty osłoną 4, zakończoną uchwytem 8. Zbiornik rtęci jest połączony z rurką kapilarną 5, zaopatrzoną w skalę 6 i osłoną kapilarną 7. Inną zaletą wypływająca z tego wynalazku polega na tym, że można tymi termometrami przeprowadzić równoczesny pomiar temperatur na dwóch kończynach, przez co można skonstatować nie tylko faktyczną temperaturę dwóch kończyn, ale po wstrzyknięciu środka farmakologicznego można również skonstatować, czy ten sam środek powoduje taką samą reakcję względnie można określić na tej podstawie, jakie panują różnice temperatur w kończynach.

Sposób użycia termometru polega na tym, że na obszar ciała podlegający pomiarowi temperatury nakłada się termometr tak, by zbiornik rtęci otaczał dokładnie badaną przestrzeń ciała, następnie przymocowuje się termometr za pomocą taśmy do kończyny.

Oczywiście wynalazek nie jest ograniczony do przedstawionej postaci wykonania termometru, przede wszystkim odnośnie kształtu zbiornika rtęci oraz jego obudowy; również wielkość termometru może stanowić przedmiot różnych odmian w ramach wynalazku.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Termometr obszarowo-przestrzenny, służący do pomiarów temperatur naczyń krwionośnych, znajdujących się zwłaszcza w obszarze dużego palca kończyn dolnych, posiadający zastosowanie przy

badaniu nad zmianami wywołanymi chorobą Buergera (Morbus Buergeri, arteriitis obliterans), znamienny tym, że posiada zbiornik rtęci (1), wykonany z rurki zwiniętej śrubowo lub o innej postaci, przystosowany odpowiednio do formy i obszaru badanego ciała, przy czym zbiornik rtęci jest otoczony izolacją cieplną (3) i osłō-

ną (4), zakończoną uchwytem (8), a poza tym jest połączony ze znaną rurką kapilarną (5), zaopatrzoną w normalną skalę (6) i osłonę kapilarną (7).

A r t u r Ś w i d e r s k i

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

