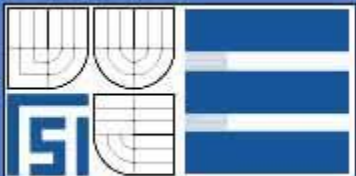
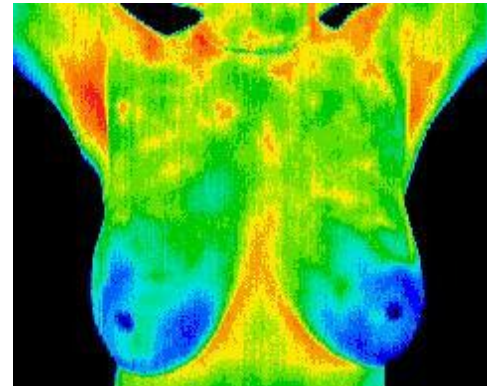
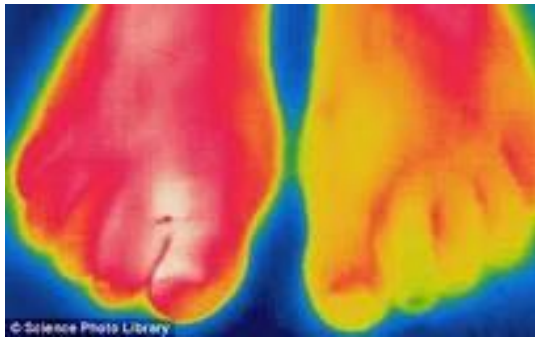


Ing. Martin PEŠEK

# Využití termografie v lékařství



Energetický ústav

Odbor termomechaniky a techniky prostředí

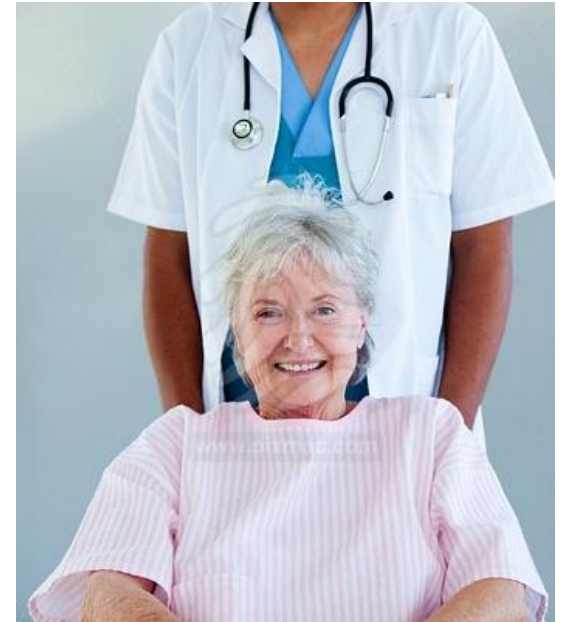
# ROZDĚLENÍ PŘEDNÁŠKY

- PŘÍPRAVA PACIENTA PRO MĚŘENÍ
- VYUŽITÍ V LÉKAŘSKÝCH OBORECH
- ZÁVĚR



# PŘÍPRAVA PACIENTA PRO MĚŘENÍ

- Zásadní vliv na detekci poruchy
- Adaptační místnost
- Úprava těla pacienta, podložka těla,  
poloha těla při snímání.



# ADAPTAČNÍ MÍSTNOST

- Sousedí s vyšetřovací místností
- Shodné teploty v obou místnostech (20°C)
- Zamezení proudění vzduchu
- Zamezení sluneční radiace
- Osvětlení pomocí zářivek



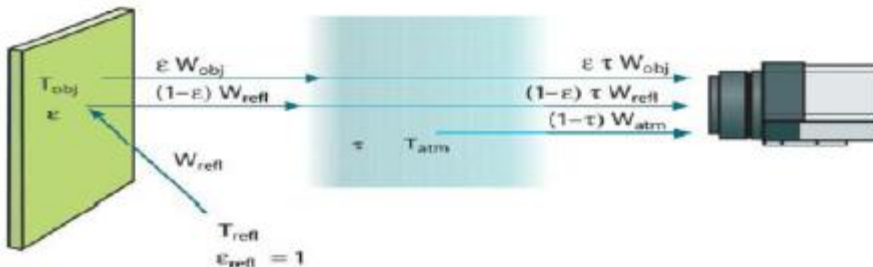
# ÚPRAVA TĚLA PACIENTA

- Otláčeniny, oblečení
- Depilace
- Odlíčení
- Léky
- Akupunktura, masáž



# PODLOŽKA TĚLA, KLID PACIENTA

- Transmittance podložky  $t = 0$
- Malá absorbance podložky
- Pacient v klidu, adaptace v poloze jako při snímání
- Neovlivňování snímané oblasti vlastním ovlivněním
- Klidný přesun



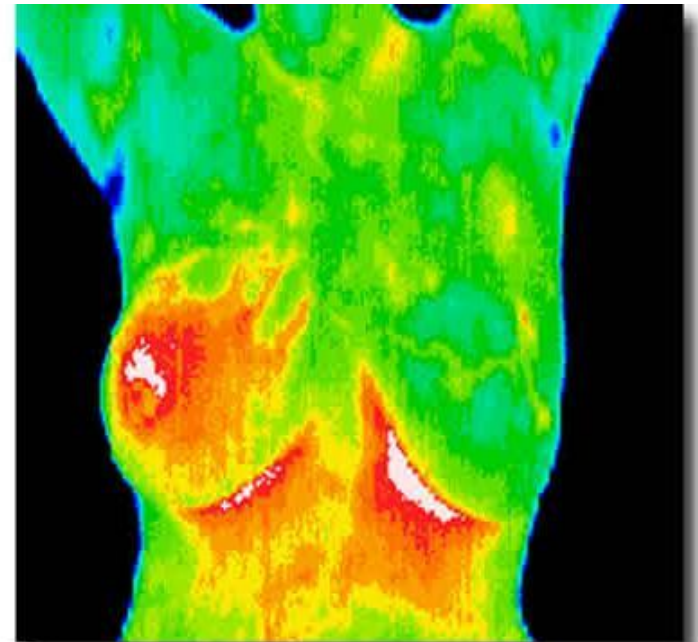
# SNÍMÁNÍ PACIENTA

- Homogenní radiační teplota v místnosti
- Snímaný objekt v zorném poli co největší
- Poloha pacienta na typu snímané oblasti
- Několik snímků stejné oblasti
- Úhly snímání  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$
- Porovnání párových orgánů
- Doba vyšetření 10 až 20 minut



# VYUŽITÍ V LÉKAŘSKÝCH OBORECH ONKOLOGIE

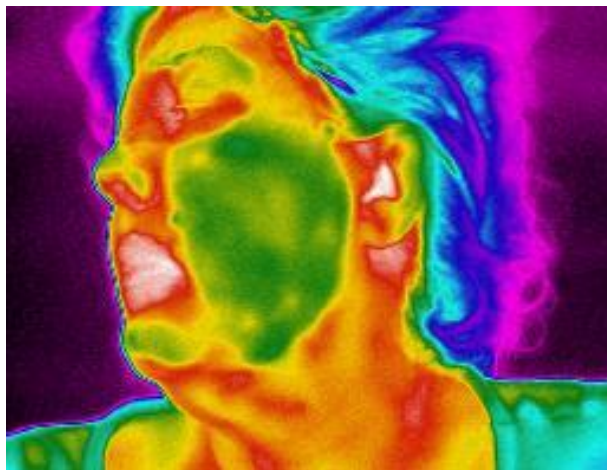
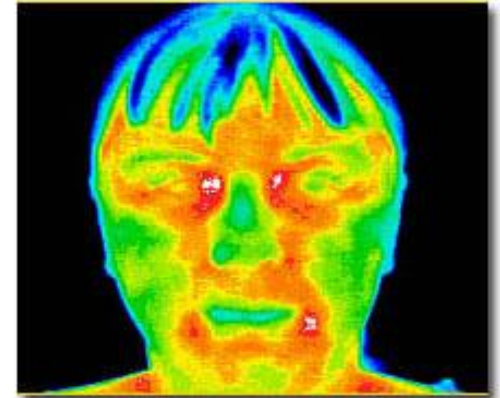
- Diagnostika nádorů - patologické procesy
- Metastázní nádory kůže (melanoblastom)
- Nádorové choroby prsu
- Teplotní gradient 1,5 až 7 °C
- Vysoká spolehlivost





# ENDOKRINOLOGIE

- Nádory štítné žlázy, slinných žláz
- Doplnkové vyšetření
- Teplotní gradient 1 až 3 °C



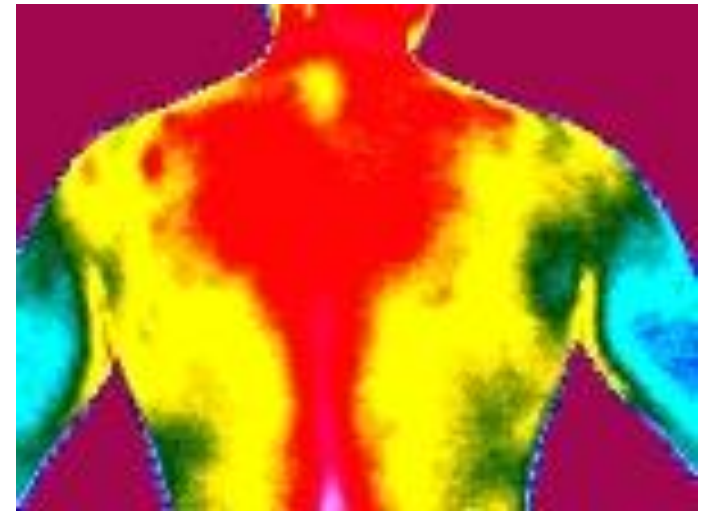
# GYNEKOLOGICKÉ NÁDORY

- Nádory vaječníků
- Doplnkové vyšetření
- Nízká úspěšnost v 1. stádiu nemoci
- Nízký teplotní gradient do 2,5 °C



# NÁDORY PLIC

- Termonegativita
- Ovlivnění velikostí a lokalizací
- Teplotní gradient 1 až 1,5 °C

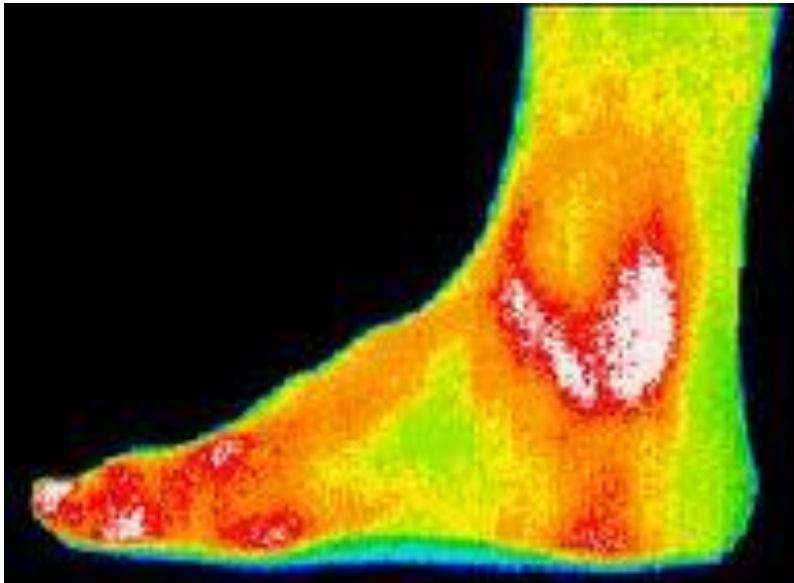


# NEUROLOGIE

- Onemocnění nervů – změna metabolismu
- Nádory míchy, aterosklerotické změny

# REVMATOLOGIE

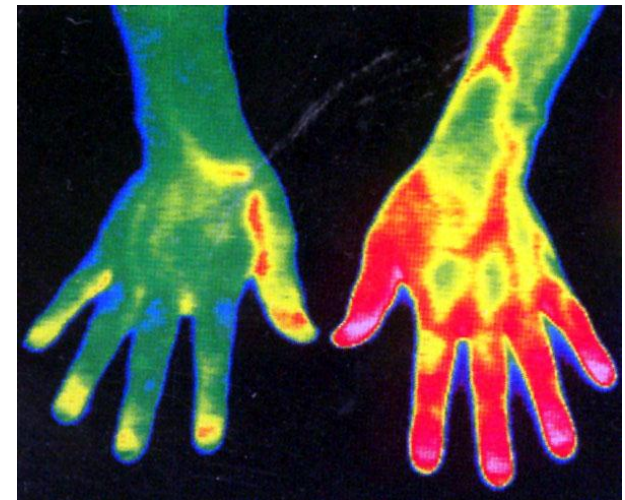
- Zánětlivé změny u vazivově-šlachového aparátu
- Teplotní gradient až 5 °C



# ZÁVĚR

## VÝHODY A NEVÝHODY IR ZOBRAZOVÁNÍ

- Vysoká citlivost kamery
  - Levné měření
  - Rychlé měření
- 
- Různé teploty pokožky u lidí
  - Nutné znalosti a praxe
  - Složitá příprava pacienta



# ZÁVĚR

## KLINICKÝ VÝZNAM TERMOGRAFIE

- Nádorové onemocnění
- Záněty kloubního aparátu
- Vymezení spálenin, omrzlin
- Zhodnocení prokrvení orgánů (plastická chirurgie)



DĚKUJI  
ZA POZORNOST

