



# TATUAŻ A NIEKTÓRE PROCEDURY MEDYCZNE

*Aneta Szczerkowska-Dobosz, Martyna Sławińska*

## 10.1.

### Tatuaż a znieczulenie zewnątrzoponowe

Znieczulenie zewnątrzoponowe (ZOP) jest formą analgezji polegającą na podaniu do przestrzeni zewnątrzoponowej kanału kręgowego leków wywołujących hamowanie przewodnictwa nerwowego, co stanowi sposób na kontrolę bólu. Do tej procedury istnieje wiele przeciwwskazań. W niektórych ośrodkach zalicza się do nich tatuaż zajmujący okolicę lędźwiową w linii pośrodkowej grzbietu, miejsce na ciele dawniej chętnie wybierane przez kobiety do wykonania tatuażu. Obecnie ta okolica anatomiczna jest trwale pigmentowana rzadziej.

Kontrowersje dotyczące znieczulenia zewnątrzoponowego u osób posiadających tatuaż na skórze dolnych części grzbietu opierają się na hipotetycznym ryzyku przedostania się pigmentu do przestrzeni podtwardówkowej lub podpajęczynówkowej poprzez igłę z „wepchniętymi” do jej światła fragmentami

naskórka i skóry zawierającymi pigmenty tuszu. Teoretycznie cząsteczki pigmentów po przedostaniu się do przestrzeni podtwardówkowej mogą wywołać chemiczne zapalenie błony podpajęczynówkowej (analogicznie do opisanego przypadku po podaniu miejscowego znieczulenia zawierającego konserwanty) lub powstanie guza epidermoidalnego rdzenia. Na podstawie badań wiadomo jednak, że pigment nie znajduje się w naskórku, z którego jest szybko ewakuowany z wysiękiem po procedurze tatuowania, lecz w skórze właściwej, gdzie zatrzymywany jest śródkomórkowo w makrofagach i fibroblastach. Ryzyko przedostania się pigmentów do przestrzeni podtwardówkowej w opisanym mechanizmie jest niewielkie. Dane te potwierdza badanie eksperymentalne Ferraza i wsp. Badacze ci wykazali brak obecności pigmentów w tkance nerwowej zwierząt po wkłuciu się do przestrzeni zewnątrzoponowej poprzez wytatuowaną skórę.

ZOP jest formą znieczulenia chętnie wybraną przez kobiety rodzące. Pierwsze doniesienie opisujące znieczulenie zewnątrzoponowe wykonane bez żadnych powikłań w trakcie porodów u trzech ciężarnych kobiet z tatuażami w okolicy lędźwiowej ukazało się w 2002 roku. W literaturze znajduje się zaledwie jeden przypadek niewielkich komplikacji w postaci tkliwości i pieczenia miejsca iniekcji znieczulenia zewnątrzoponowego podanego do przestrzeni L2–L3 poprzez nakłucie kolorowego tatuażu. Z tym doniesieniem polemizowali inni autorzy, wskazując, że opisane objawy są stosunkowo częstym, łagodnym powikłaniem ZOP, występującym także u osób bez trwałej pigmentacji skóry w miejscu wkłucia. Mimo obserwacji wskazujących na niskie ryzyko powikłań ZOP u osób z tatuażem w miejscu iniekcji stanowisko anestezjologów co do kwalifikacji osób z tatuażami okolicy lędźwiowej jest podzielone. Obecnie brakuje rekomendacji dotyczących przeprowadzania tej procedury u osób z trwałą celową pigmentacją skóry w miejscu nakłucia. Decyzja o wykonaniu ZOP u osób z tatuażem w miejscu przebicia skóry igłą wprowadzającą środek znieczulający lub służącą do punkcji lędźwiowej opiera się często na osobistym doświadczeniu lekarzy (anestezjologów, neurologów, reumatologów, specjalistów

leczenia bólu). Niektórzy uważają, że tatuaż utrudnia identyfikację linii pośrodkowej grzbietu przed procedurą ZOP. Inni lekarze przed wprowadzeniem igły wykonują małe nacięcie skóry, lecz wydaje się, że procedura ta nie wpływa na ryzyko (niskie lub żadne) przedostania się pigmentu do kanału rdzenia kręgowego. Podsumowując, większość autorów zajmuje stanowisko, że odmawianie wykonania znieczulenia zewnątrzoponowego u osób z tatuażem wydaje się nieuzasadnione. Według algorytmu postępowania zaproponowanego przez Klugera należy unikać nakłuwania skóry tatuowanej, jeśli jednak wytatuowany obszar skóry to uniemożliwia, dopuszczone jest nakłucie poprzez tatuaż bez konieczności nacinania skóry.

## 10.2.

### Tatuaż a rezonans magnetyczny

Rezonans magnetyczny (MRI, *magnetic resonance*) jest nowoczesną, nieinwazyjną metodą obrazowania ludzkiego ciała, w szczególności służącą do oceny tkanek miękkich i diagnostyki różnych patologicznych stanów. Do badania istnieje szereg przeciwwskazań, do których zalicza się obecność różnego typu ciał obcych przewodzących prąd elektryczny i/lub wykazujących właściwości ferromagnetyczne (wszczepione urządzenia elektryczne, niektóre implanty ortopedyczne, stabilizatory, pompy do podawania leków). Do cząsteczek o właściwościach ferromagnetycznych zalicza się niektóre pigmenty zawierające tlenki żelaza (pigmenty czerwony, czarny i brązowy). Tusze zawierające te związki, określane są jako magnetyczne (*magnetic inks*). Pigmenty mineralne zawierające tlenki żelaza pochodzą z naturalnych źródeł i z tego powodu mogą być w różnym stopniu zanieczyszczane przez inne metale i minerały, takie jak nikiel, chrom, miedź, również mogące wykazywać właściwości magnetyczne.

Podczas procedury MRI pacjenci z tatuażami mogą odczuwać takie objawy, jak: ciepło, pieczenie, szczypanie, obrzęk, przejściowe (do 48 godzin) zaczerwienienie tatuażu/PMU lub skóry

otaczającej. Symptomy te najczęściej występują nagle, mogą zaniepokoić zarówno pacjenta, jak i personel medyczny nadzorujący badanie i być przyczyną jego przerwania. Dolegliwości te ustępują szybko, bez następstw zdrowotnych. Większe ryzyko wystąpienia opisanych reakcji dotyczy czarnych lub ciemnych tatuaży oraz niedawno wykonanych, w których jest duże nagromadzenie jeszcze niepochłoniętych przez makrofagi cząsteczek pigmentu. W literaturze nie opisano termicznych oparzeń tatuażu w trakcie MRI. Ta kliniczna obserwacja ma potwierdzenie w wynikach badań eksperymentalnych *ex vivo* Alsinga i wsp., które wykazały brak klinicznie znamiennego wzrostu temperatury pigmentów do tatuaży pod wpływem MRI.

U osób, u których w trakcie MRI wystąpiły objawy w postaci pieczenia, bólu, zaczerwienienia i obrzęku tatuażu/PMU, niektórzy zalecają profilaktycznie okłady chłodzące lub miejscowe środki przeciwbólowe.

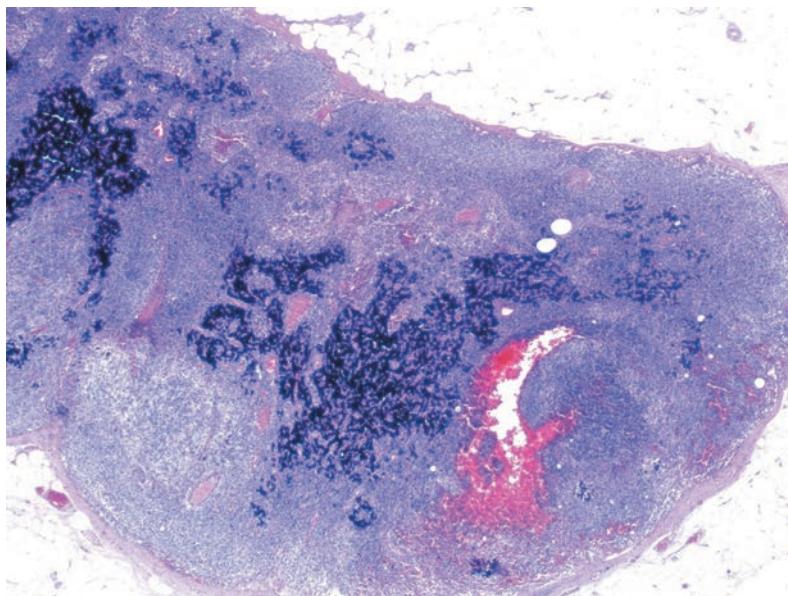
Jak dotąd w literaturze opisano zaledwie 17 przypadków łagodnych powikłań związanych z tatuażem, a wywołanych rezonansem magnetycznym. Pięć z nich (29%) dotyczyło tatuaży kosmetycznych (PMU). Mała raportowana liczba może być spowodowana niską rozpoznawalnością i zgłaszalnością łagodnych i szybko ustępujących objawów. Te pojedyncze doniesienia były zweryfikowane badaniem prospektywnym Callagan i wsp. dotyczącym grupy 330 ochotników, którzy poddali się wielokrotnym sesjom MRI. W analizowanej grupie zaledwie jeden pacjent zgłaszał uczucie ciepła wokół tatuażu, co zostało zakwalifikowane przez badaczy jako łagodny objaw niepożądany.

Obecnie nie jest możliwe sformułowanie ostatecznych wniosków odnośnie bezpieczeństwa MRI u osób z tatuażami. Biorąc jednak pod uwagę sporadyczne występowanie objawów o łagodnym i szybko przemijającym charakterze oraz zazwyczaj poważne zdrowotne wskazania do tej diagnostycznej metody, uważa się, że osoby z tatuażami/PMU mogą być poddawane badaniu MRI.

### 10.3.

## Biopsja węzła wartowniczego u pacjenta z tatuażem

Obecność pigmentu w węzłach chłonnych wtórna do migracji barwnika tatuażu może imitować wyznakowanie wartowniczego węzła chłonnego (SLN, *sentinel lymph node*; ryc. 10.1). Możliwe konsekwencje tego zjawiska to pominięcie prawdziwego SLN przez operatora albo przeprowadzenie bardziej rozległej procedury chirurgicznej niż to jest rzeczywiście potrzebne. W takiej sytuacji decyzja o limfadenektomii powinna być podejmowana dopiero po ocenie immunohistochemicznej wybarwionych węzłów chłonnych.



**Rycina 10.1.** U pacjentki z rozpoznaniem inwazyjnego czerniaka guzkowego aparatu paznokciowego posiadającej tatuaże wykonano biopsję węzła wartowniczego. Na rycinie widoczny węzeł chłonny wolny od przerzutów nowotworowych. Widoczne są skupienia barwnika tatuażu w zatokach i rdzeniu węzła chłonnego

Źródło: Dzięki uprzejmości prof. dr. hab. Wojciecha Biernata z Katedry i Zakładu Patomorfologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

## **WARTO PAMIĘTAĆ**

### **JEŚLI JESTEŚ OSOBĄ PROFESJONALNIE WYKONUJĄCĄ TATUAŻ/PMU**

- Przedyskutuj z klientem/klientką wykonanie tatuażu w dolnej części pleców. To umiejscowienie tatuażu nie powinno, ale może stanowić przeszkodę w wykonaniu znieczulenia zewnątrzoponowego lub punkcji lędźwiowej.
- Warto zwrócić uwagę klientom na niewielką możliwość wystąpienia łagodnych dolegliwości w obrębie tatuażu/PMU w trakcie rezonansu magnetycznego.

### **JEŚLI JESTEŚ OSOBĄ POSIADAJĄCĄ TATUAŻ LUB ZAINTERESOWANĄ WYKONANIEM TATUAŻU W PRZYSZŁOŚCI**

- Rozważ wykonanie tatuażu w dolnej części pleców, ponieważ może on być przeszkodą w wykonaniu znieczulenia zewnątrzoponowego lub punkcji lędźwiowej.
- Obecność tatuażu/PMU nie stanowi przeciwwskazania do wykonania badania MRI.
- Jeśli posiadasz tatuaż/PMU, poinformuj o tym technika wykonującego badanie.
- Jeśli wystąpiła u Ciebie reakcja tatuażu/PMU w trakcie rezonansu magnetycznego, przy kolejnym badaniu możesz rozważyć zastosowanie zimnego kompresu lub miejscowych środków znieczulających zawierających lidokainę.

## Piśmiennictwo

1. Alsing K.K., Johannesen H.H., Hansen R.H. i wsp.: *Tattoo complications and magnetic resonance imaging: a comprehensive review of the literature*. Acta Radiol. 2020, 61: 1695–1700.
2. Alsing K.K., Johannesen H.H., Hvass Hansen R. i wsp.: *MR scanning, tattoo inks, and risk of thermal burn: an experimental study of iron oxide and organic pigments: effect on temperature and magnetic behavior referenced to chemical analysis*. Skin Res Technol. 2018, 2(24): 278–284.
3. Callaghan M.F., Negus C., Leff A.P. i wsp.: *Safety of tattoos in persons undergoing MRI*. N Engl J Med. 2019, 380: 495–496.
4. Douglas M.J., Swenerton J.E.: *Epidural anesthesia in three parturients with lumbar tattoos: a review of possible implications*. Can J Anaesth. 2002, 10(49): 1057–1060.
5. Ferraz I.L., Barros G.A., Ferreira Neto P.G. i wsp.: *Does spinal block through tattooed skin cause histological changes in nervous tissue and meninges? An experimental model in rabbits*. Reg Anesth Pain Med. 2015, 5(40): 533–538.
6. Houhoulis K., Lewis K., Fasone R. i wsp.: *Tattoos and administration of regional anesthesia: a comprehensive systematic review protocol*. JBI Database System Rev Implement Rep. 2016, 14: 48–63.
7. Kuczkowski K.M.: *Labour analgesia in a parturient with lumbar tattoo: a routine management? Or not?* Can J Anaesth. 2004, 1(51): 93.
8. Hayat S., Cho Y., Oh S. i wsp.: *RF-induced heating of various tattoos at magnetic resonance imaging systems*. IEEE Access. 2021, 9: 100951–100961.
9. Zipori Y., Jakobi P., Solt I. i wsp.: *The need for an epidural „window of opportunity” in pregnant women with a lumbar tattoo*. Int Journal of Obstetric Anesthesia. 2018, 33: 53–56.