CHIRURGICZNE PRZYCZYNY BÓLU W KLATCE PIERSIOWEJ

SURGICAL CAUSES OF CHEST PAIN

Jan Deneka[1], Stanisław Głuszek[1, 2], Dorota Kozieł[2]

[1] Kliniczny Oddział Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Endokrynologicznej
Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach
Kierownik Oddziału: prof. zw. dr hab. n. med. Stanisław Głuszek

[2] Zakład Chirurgii i Pielęgniarstwa Chirurgicznego z Pracownią Badań Naukowych
Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach
Kierownik Zakładu: prof. zw. dr hab. n. med. Stanisław Głuszek

STRESZCZENIE

Ból w klatce piersiowej jest objawem często spotykanym w praktyce chirurga. Najczęstszą przyczyną jego powstania są urazy, w których ból wskazuje swoją lokalizacją na miejsce i rodzaj urazu w klatce piersiowej. Zdarza się jednak, że uraz dotyczy innych okolic ciała niż wynikałoby to z umiejscowienia bólu. Ból w klatce piersiowej może towarzyszyć również licznym schorzeniom, w których proces chorobowy (zapalenie, nowotwór, obturacja, przedziurawienie przewodu pokarmowego i inne) toczy się nie tylko w klatce piersiowej, ale również poza nią. Istotną grupą są jatrogenne przyczyny bólu dotyczącego klatki piersiowej. Mogą one być związane m.in. z wykonywanymi badaniami endoskopowymi i powstawać w różnym mechanizmie. Celem pracy jest identyfikacja i analiza głównych przyczyn bólu w klatce piersiowej, o których należy pamiętać w praktyce chirurgicznej.

Słowa kluczowe: ból w klatce piersiowej, uraz, ostre schorzenia jamy brzusznej, odma, krwiak.

SUMMARY

Chest-pain is a symptom frequently encountered in the practice of a surgeon. The most frequent causes of its origin are injuries in which the pain indicates by its location the place and kind of injury in the chest. It does occur, however, that an injury concerns areas of the body other than it would appear from the placement of pain. Chest-pain can also accompany numerous illnesses, in which the process of disease (inflammation, tumour, obturation, perforation of the gastrointestinal tract and others) takes place not only in the chest but also outside of it. Iatrogenic causes of pain concerning the chest are a significant group. They can be connected, amongst others, with performed endoscopic examinations and arise in various mechanisms. The aim of the work is to identify and analyse the main causes of chest-pain which should be remembered in surgical practice.

Key words: chest pain, trauma, acute abdominal cavity illnesses, the presence of air or gas in a cavity of the body or in tissues, haematoma.

Chirurgiczne przyczyny bólu w klatce piersiowej to przede wszystkim urazy, których kompleksowe leczenie przypada najczęściej w udziale właśnie chirurgowi ogólnemu, a nie specjalistom traumatologii czy chirurgii urazowej, w drugiej kolejności – choroby, które są rozpoznawane i leczone przez chirurga. Należy również wspomnieć o przyczynach, które niekoniecznie kojarzą się z chirurgią, ale u pacjenta „chirurgicznego" muszą być brane pod uwagę [1]. Część omawianych w tej pracy problemów można zaliczyć do grupy, określanej jako *Noncardiac Chest Pain* (NCCP) − ból w klatce piersiowej niezwiązany z sercem, ale w wielu przypadkach są to bóle o etiologii właśnie sercowej, jak choćby w przypadku urazów − stłuczenie serca może prowadzić do ograniczonej martwicy mięśnia sercowego, objawiającej się podobnie jak zawał w przebiegu choroby wieńcowej [1, 2]. Z drugiej strony należy pamiętać, że u chorego leczonego chirurgicznie może współistnieć choroba niedokrwienna serca, której objawy nie zawsze można odróżnić od innych [3].

Z praktycznego punktu widzenia należy rozróżnić następujące „chirurgiczne" przyczyny bólu w klatce piersiowej:

I. Przyczyny urazowe − obrażenia klatki piersiowej i innych okolic:
   1. Obrażenia kostne – żebra, mostek, obojczyk, łopatka, kręgosłup piersiowy;
   2. Obrażenia płuc (stłuczenie, rozerwanie miąższu płuca, oskrzeli i naczyń);
   3. Odma (opłucnowa, śródpiersiowa i podskórna), krwiak opłucnej;

4. Obrażenia serca i dużych naczyń;
5. Obrażenia przepony – rozerwanie (następstwa); jatrogenne;
6. Obrażenia przełyku;
7. Obrażenia narządów jamy brzusznej, powodujące drażnienie otrzewnej przeponowej;
8. Ból w klatce piersiowej o charakterze wieńcowym spowodowany masywną utratą krwi w wyniku urazu.

II. Nieurazowe przyczyny bólu w klatce piersiowej:
1. Choroby przełyku;
2. Przepuklina rozworu przełykowego i inne przepukliny przeponowe;
3. Choroby żołądka i dwunastnicy;
4. Choroby trzustki;
5. Choroby dróg żółciowych;
6. Choroby jelit;
7. Choroby otrzewnej;
8. Choroby wątroby i śledziony;
9. Krwawienia do przewodu pokarmowego;
10. Nowotwory;
11. Bóle psychogenne;
12. Zator tętnicy płucnej.

Przyczyny urazowe – obrażenia klatki piersiowej i innych okolic

1.1. **Złamanie żeber** objawia się silnym bólem i znaczną bolesnością uciskową w miejscu urazu, w badaniu palpacyjnym bywa wyczuwalna patologiczna ruchomość odłamów żeber, a osłuchiwaniem można stwierdzić ich trzeszczenie. Ból nasila się przy ruchu i oddychaniu, co prowadzi do spłycenia i przyspieszenia oddechu, duszności. Przy złamaniu licznych żeber konieczne bywają narkotyczne leki przeciwbólowe i blokady nerwów międzyżebrowych. Właściwa analgezja pozwala na sprawną wentylację, umożliwia odkrztuszanie wydzieliny i daje choremu możliwość poruszania się, co zapobiega powikłaniom zapalnym oraz zakrzepowo-zatorowym. Liczne, wieloodłamowe złamania żeber mogą prowadzić do opacznej ruchomości klatki piersiowej − zapadania się części ściany klatki piersiowej podczas wdechu („wiotka klatka piersiowa"). W tej sytuacji oddech jest niewydolny i aby zapewnić prawidłowe oddychanie konieczna jest sztuczna wentylacja, która stanowi „wewnętrzną stabilizację" klatki piersiowej. Dla rozpoznania złamań żeber często wystarcza badanie rentgenowskie w różnych projekcjach, ale do stwierdzenia lub wykluczenia innych obrażeń, szczególnie przy rozległym urazie, należy wykonać TK [1, 4].

Złamanie pojedynczego żebra bywa trudne do odróżnienia od stłuczenia klatki piersiowej, zwłaszcza, że bezpośrednio po urazie szczelina złamania może być niewidoczna. Dolegliwości bólowe w obu przypadkach są długotrwałe, ich nasilenie także bywa podobne.

Złamanie żeber, jeśli towarzyszy mu uszkodzenie miąższu płuca lub przerwanie ciągłości ściany klatki piersiowej, prowadzi do odmy [4].

1.2. **Złamanie mostka** najczęściej dotyczy jego trzonu, rzadziej rękojeści i wyrostka mieczykowatego, powstaje zwykle w wyniku uderzenia klatką piersiową o kierownicę lub deskę rozdzielczą. Ból, który mu towarzyszy, jest zwykle silny, nasila się przy poruszaniu, oddychaniu, kaszlu. Wyraźna miejscowa bolesność (czasem patologiczna ruchomość) nie pozostawia zwykle wątpliwości co do rozpoznania złamania mostka, ale pacjent wymaga szczególnie bacznej obserwacji i diagnostyki ze względu na mogące mu towarzyszyć poważne obrażenia narządów śródpiersia [1, 4].

2.1. **Stłuczenie płuca** towarzyszy rozległym urazom klatki piersiowej, jego istotą są ogniska rozerwania miąższu płucnego, niedodma, prowadząca do zwiększenia przecieku wewnątrzpłucnego, obrzęk i krwiak śródmiąższowy. Główne objawy to duszność, tachykardia, hipoksemia. Krwioplucie jest objawem dość późnym i nie zawsze występuje. Ból wywołany jest przez współistniejące obrażenia kośćca, przepony, narządów śródpiersia. Drobne ogniska stłuczenia płuc widoczne są w TK, obraz RTG jest w początkowym stadium niecharakterystyczny i mało czuły.

Leczenie obejmuje tlenoterapię, zapewnienie wydolnej wentylacji (z intubacją, tracheostomią, wentylacją mechaniczną włącznie), toaletę drzewa oskrzelowego, zapobieganie zakażeniu (rehabilitacja oddechowa, mukolityki, antybiotyki) oraz adekwatne postępowanie przeciwbólowe.

2.2. **Rozerwanie płuca** występuje zarówno w tępych, jak i w przenikających urazach klatki piersiowej, może dotyczyć miąższu płuca, naczyń i oskrzeli, co prowadzi najczęściej do odmy i krwiaka opłucnej. Typowe leczenie obejmuje drenaż jamy opłucnej, zaopatrzenie innych obrażeń. W przypadku znacznego przecieku powietrza i dużej ilości drenowanej krwi może być wskazana torakotomia lub torakoskopia oraz zaopatrzenie chirurgiczne uszkodzonych struktur [4, 5].

3. **Odma i krwiak opłucnej**

Odma to obecność powietrza w przestrzeniach tkankowych, w których normalnie ono nie występuje. W obrębie klatki piersiowej można wyróżnić odmę opłucnową, śródpiersiową i podskórną, przy czym odma podskórna rzadko jest izolowana, zwykle towarzyszy obecności powietrza w jamie opłucnej i/lub w śródpiersiu. Odma powstaje w dwóch mechanizmach − pierwszy to przedostanie się powietrza z zewnątrz przy penetrujących urazach do wnętrza klatki piersiowej, gdzie występuje podciśnienie wywołane

resorpcją powietrza przez opłucną oraz ruchami oddechowymi. Drugim źródłem powietrza w jamie opłucnej i śródpiersiu jest przerwanie miąższu płucnego oraz drzewa oskrzelowego, co niekoniecznie jest wynikiem urazu [1].

3.1. **Odma urazowa** jest skutkiem opisanych powyżej obrażeń, takich jak złamania żeber i mostka, penetrujące rany ściany klatki piersiowej, stłuczenie i rozerwanie płuca, przerwanie ciągłości przełyku, gardła, krtani, tchawicy oraz dużych oskrzeli. Należy tu wymienić przyczyny jatrogenne − endoskopię górnego odcinka przewodu pokarmowego oraz różne zabiegi związane z przerwaniem ciągłości ściany klatki piersiowej, nie tylko wykonywane przez chirurga, ale np. wszczepienie kardiostymulatora czy cewnikowanie naczyń centralnych.

3.2. **Odma samoistna** powstaje bez obecności urazu, może być wynikiem istniejącej wcześniej patologii (odma samoistna wtórna − najczęstszą przyczyna jest pęknięcie pęcherza rozedmowego) lub występuje w dotychczas zdrowym miąższu płucnym (odma samoistna pierwotna).

3.3. Odmę opłucnową, która komunikuje się z powietrzem atmosferycznym przez ubytek w ścianie klatki piersiowej nazywamy **odmą otwartą**. Ciśnienie w jamie opłucnej równe jest wtedy atmosferycznemu. Przy braku takiego połączenia mówimy o **odmie zamkniętej**.

3.4. Jeżeli rozerwane płuco w czasie wdechu przepuszcza powietrze do jamy opłucnej, a podczas wydechu szczelina pęknięcia jest zamykana jak zastawka przez dodatnie ciśnienie działające na powierzchnię płuca, powstaje **odma prężna**, która prowadzi do coraz wyższego ciśnienia w jamie opłucnej. Jest to stan zagrożenia życia i wymaga jak najszybszego wyrównania ciśnienia w jamie opłucnej z atmosferycznym (nakłucie grubą igłą), czyli przekształcenia w mniej groźną odmę otwartą [1, 4].

3.5. Ból w izolowanej odmie opłucnowej jest tępy, niedokładnie zlokalizowany − obejmuje połowę klatki piersiowej, dotkniętą odmą. Często jego wystąpienie poprzedza nasilony kaszel. Dominujące objawy to uczucie duszności, przyspieszony i spłycony oddech. Przy odmie prężnej ból występuje nie tylko po stronie odmy, ale również za mostkiem lub dotyczy całej klatki piersiowej, co wynika z przesunięcia śródpiersia spowodowanego nadciśnieniem. Ból nasila się, towarzyszą mu gwałtownie narastające objawy niewydolności krążeniowo-oddechowej.

W przypadku odmy urazowej za nasilenie i charakter bólu odpowiadają w dużej części współistniejące obrażenia, przede wszystkim struktur kostnych.

W badaniu fizykalnym zwraca uwagę ściszenie szmeru oddechowego po stronie odmy i nadmiernie jawny odgłos opukowy. W RTG charakterystyczne jest przejaśnienie widoczne pomiędzy miąższem płucnym a ścianą klatki piersiowej, jednak niewielkich rozmiarów odma może być trudna do rozpoznania na zdjęciach wykonanych w pozycji leżącej (a taka pozycja bywa wymuszona w przypadku większości ciężkich urazów), gdyż granica między płucem a odmą układa się wtedy prostopadle do wiązki promieni. Z tego względu koniecznym uzupełnieniem diagnostyki musi być TK.

Odma śródpiersia niewielkich rozmiarów nie daje zwykle dolegliwości, ból z nią związany wynika przede wszystkim ze współistniejących obrażeń, rozległa odma śródpiersia daje objawy ucisku naczyń i tchawicy. Odma podskórna objawia się rozdęciem tkanki podskórnej w obrębie klatki piersiowej, szyi, a czasem nawet brzucha i moszny, trzeszczeniem przy ucisku. Zwykle jest niebolesna [3, 4].

3.6. **Krwiak opłucnej** towarzyszy zwykle złamaniu żeber i stłuczeniu płuca, objawia się w badaniu fizykalnym, jak każdy płyn w opłucnej, ściszeniem szmeru oddechowego i stłumieniem odgłosu opukowego w niżej położonych częściach klatki piersiowej (w zależności od pozycji chorego przy badaniu). Ból może być kłujący, bardziej nasilony niż w przypadku wysięku, ponieważ krew w większym stopniu podrażnia opłucną, ale głównie zależy on od innych obrażeń. W RTG o krwiaku świadczy zacienienie odpowiedniego pola płucnego, poziom płynu widoczny jest w prześwietleniu poziomym promieniem. U chorego leżącego RTG jest zwykle niewystarczające, czułym badaniem jest USG i TK [1, 4].

3.7. Leczenie w przypadku niewielkiej ograniczonej odmy opłucnej może być zachowawcze. Zwykle jednak konieczny jest drenaż ssący (miejsce wprowadzenia drenu), postępowanie to pozwala również zlikwidować przyczynę odmy śródpiersiowej i podskórnej. Dren bywa również przyczyną bólu, zwykle o charakterze kłującym, wywołanego mechanicznym drażnieniem opłucnej − ulgę może przynieść zmiana położenia drenu (np. podciągnięcie zagiętego drenu) lub zmniejszenie podciśnienia. Dren może służyć do podawania leków przeciwbólowych (opioidy) miejscowo do jamy opłucnej.

Odma śródpiersiowa prowadząca do objawów niewydolności krążeniowo-oddechowej wymaga również odbarczenia przez nacięcie i wprowadzenie drenu nad wcięciem jarzmowym mostka. Odma podskórna w wyjątkowych przypadkach wymaga odbarczenia przez nakłucia/nacięcia skóry, zwykle wystarcza drenaż ssący jamy opłucnej.

Krwiak opłucnej wymaga drenażu ssącego, zwykle przy użyciu drenów większej średnicy niż sama odma. Jeżeli po odessaniu 1500 ml krwi obję-

tość drenażu przekracza 200−300 ml/h należy rozważyć leczenie operacyjne − torakotomię lub torakoskopię [4, 5].

4. Obrażenia serca i dużych naczyń występują zarówno w przenikających, jak i w tępych urazach klatki piersiowej. Podczas gdy w przypadku rany kłutej lub postrzałowej brane są one pod uwagę w pierwszej kolejności jako przyczyna bólu w klatce piersiowej, ich rozpoznanie nie jest tak oczywiste w urazach tępych. Typowy mechanizm powstawania tych obrażeń to zgniecenie narządów śródpiersia między przednią ścianą klatki piersiowej a kręgosłupem lub działanie sił związanych z dużym ujemnym przyspieszeniem, jakie występuje w chwili nagłego zahamowania (mechanizm „deceleracyjny"). Do tępych urazów serca i dużych naczyń najczęściej dochodzi u ofiar wypadków komunikacyjnych − uderzenie klatką piersiową o kierownicę lub deskę rozdzielczą. Należy pamiętać, że omówionych poniżej obrażeń nie wyklucza fakt zadziałania poduszek powietrznych i brak jakichkolwiek odchyleń w badaniach wykonanych bezpośrednio po urazie [1, 4].

4.1. Ból związany ze **stłuczeniem serca** może być podobny do bólu występującego w zawale mięśnia sercowego, ale często jest niecharakterystyczny. U pacjenta z poważnym urazem klatki piersiowej należy wykonać ECHO serca, monitorować EKG (zaburzenia rytmu serca mogą być pierwszym objawem) i stężenie markerów martwicy mięśnia sercowego w surowicy. Bardzo użytecznym badaniem jest wielorzędowa spiralna TK, pozwalająca ocenić zarówno uszkodzenia struktury, jak i zaburzenia czynności serca. Konieczna jest baczna obserwacja chorego, ponieważ początkowo jego stan może być dobry, ból niewielki, a wyniki badań laboratoryjnych i obrazowych prawidłowe [6].

Niewielkich rozmiarów stłuczenie serca często przebiega bez jakichkolwiek zaburzeń hemodynamicznych, natomiast rozległe może prowadzić do różnie położonych krwiaków w ścianie serca, uszkodzenia zastawek, a nawet obszaru pełnościennej martwicy, jak w zawale serca na tle niewydolności naczyń wieńcowych z typowymi dla zawału powikłaniami. Jeśli w przebiegu stłuczenia serca dojdzie do jego pęknięcia konieczne jest leczenie operacyjne [4, 6].

4.2. **Rozerwanie aorty** występuje najczęściej w okolicy więzadła tętniczego (ponad 90%) − jest to połączenie ruchomego łuku z nieruchomą częścią zstępującą, druga co do częstości lokalizacja to część wstępująca powyżej ujścia tętnic wieńcowych. Jeżeli rozerwanie obejmuje pełną grubość ściany, prowadzi do nagłego zgonu. U ofiar wypadków, które przeżywają transport do szpitala, zwykle występuje pęknięcie błony wewnętrznej i środkowej − powstały krwiak podprzydankowy na pewien czas ogranicza krwotok. Ból może być niecharakterystyczny, a stan ogólny chorego dobry. W RTG bywa widoczne poszerzenie śródpiersia, ale jest to objaw trudny do interpretacji, zwłaszcza na zdjęciu w pozycji leżącej. Bardziej czułe badania, jak echokardiografia i TK, dają obraz podobny jak w rozwarstwieniu aorty. Badania te nie są wykonywane rutynowo – zleca się je przy bardzo rozległych urazach, niepokojącym obrazie RTG i objawach wstrząsu hipowolemicznego [1, 4].

4.3. W urazach przenikających (rany kłute i postrzałowe) ból w klatce piersiowej może wynikać z różnego rodzaju obrażeń, umiejscowionych w klatce piersiowej i poza nią. Zwłaszcza rany postrzałowe powodują bardzo rozległe obrażenia, których nie da się do końca przewidzieć na podstawie lokalizacji otworu wlotowego i wylotowego. Uraz przenikający klatki piersiowej i/lub jamy brzusznej może prowadzić do uszkodzeń powłok, struktur kostnych, płuc i dróg oddechowych, przewodu pokarmowego, przepony, serca i dużych naczyń.

Przedziurawienie w obrębie serca najczęściej dotyczy mięśnia prawej komory (dotyczy to zarówno urazów tępych, jak i penetrujących). Prowadzi do gromadzenia się krwi w worku osierdziowym − tamponady osierdzia [4, 7]. Dochodzi wtedy do narastającego ucisku żył głównych i prawego przedsionka, do bólu bezpośrednio związanego z urazem stopniowo dołączają się objawy tamponady − hipotonia, tachykardia, nadmierne wypełnienie żył szyjnych i ból zamostkowy.

5. **Urazy przepony** prowadzą do dwóch rodzajów obrażeń, różniących się czasem rozpoznania − są to obrażenia wczesne i późne. Do wczesnych zaliczamy pęknięcie i rany przepony − te ostanie występują w urazach przenikających, późne − to najczęściej pourazowa przepuklina przeponowa.

5.1. Do **pęknięcia przepony** dochodzi przy rozległych urazach tępych, głównie w wypadkach komunikacyjnych, jest ono dużych rozmiarów, zwykle w części tylno-bocznej, częściej po lewej stronie. Przez powstały otwór do jamy opłucnej często przemieszcza się żołądek, rzadziej jelito, wątroba i śledziona. Ból występuje w klatce piersiowej i nadbrzuszu, towarzyszą mu objawy niewydolności oddechowej i zaburzenia rytmu serca [1, 4, 8], mogą być słyszalne tony perystaltyczne nad polami płucnymi. RTG pozwala rozpoznać albo podejrzewać uszkodzenie przepony w około połowie przypadków − charakterystyczne jest niesymetryczne ustawienie kopuł przepony, nieregularny ich zarys, spłycenie kątów żebrowo-przeponowych (płyn), widoczny cień żołądka czy jelita z poziomem płynu ponad przeponą [1, 7]. Uszkodzenia przepony są często rozpoznawane pod-

czas zwiadowczej operacji jamy brzusznej lub klatki piersiowej, gdyż towarzyszą z reguły obrażeniom innych narządów, dlatego szczególnie dokładną diagnostykę (TK spiralna) i obserwację należy wdrożyć u tych chorych, którzy do leczenia operacyjnego nie są kwalifikowani. Rany przepony w urazach przenikających należy podejrzewać w przypadku, gdy wlot rany znajduje się poniżej V żebra i w nadbrzuszu, ale inne lokalizacje nie wykluczają uszkodzenia przepony. Ze względu na możliwe powikłania ze strony narządów jamy brzusznej i klatki piersiowej oraz możliwość występowania innych obrażeń uszkodzenia przepony należy leczyć operacyjnie. Zaopatrzenie chirurgiczne zazwyczaj ogranicza się do prostego zaszycia oraz drenażu jamy opłucnej i otrzewnej, wyjątkowo konieczna jest rekonstrukcja z użyciem wszczepu [7, 8].

5.2. **Pourazowa przepuklina przeponowa** bywa rozpoznawana w różnym czasie od urazu, kiedy nie zdiagnozuje się jej bezpośrednio po urazie. Jeżeli uszkodzenie występuje po lewej stronie, zawartość przepukliny stanowi najczęściej żołądek, jelito grube lub śledziona, jeśli po prawej − jelito grube lub wątroba. Bóle zależne są od przemieszczonych ponad przeponę narządów, mogą im towarzyszyć objawy niewydolności oddechowej spowodowane uciskiem płuca, zaburzenia drożności przewodu pokarmowego, dyspepsja [1].

Leczenie podobnie jak we wcześnie rozpoznawanych obrażeniach przepony jest operacyjne, jednak częściej wymaga użycia wszczepu z uwagi na większą powierzchnię ubytku [1, 4].

5.3. **Jatrogenne uszkodzenia przepony** powstają w trakcie różnych zabiegów w obrębie klatki piersiowej (nakłucie, drenaż) oraz jamy brzusznej. Zwłaszcza operacje wideoskopowe w obrębie nadbrzusza z użyciem elektrokoagulacji jednobiegunowej stwarzają takie ryzyko, gdyż łatwe do przeoczenia niewielkie oparzenie przepony może prowadzić do jej martwicy na znacznie większym obszarze i do poważnych powikłań [1, 4].

6. Wśród **urazów przełyku** należy wyróżnić dwie grupy: chemiczne (oparzenia kwasami i zasadami) i mechaniczne.

6.1. **Oparzenia chemiczne przełyku** są skutkiem przypadkowego lub zamierzonego spożycia stężonych kwasów i zasad, doprowadzają do zapalenia błony śluzowej lub różnie nasilonej martwicy ściany przełyku, aż do perforacji włącznie. Odległym skutkiem oparzenia jest zwężenie przełyku różnego stopnia. Ból występuje za mostkiem i w dolnej części szyi, nasila się przy przełykaniu lub wręcz je uniemożliwia. Diagnostyka obejmuje endoskopię, a w razie przeciwwskazań badanie radiologiczne z rozpuszczalnym kontrastem. W ciężkich oparzeniach poza leczeniem zachowawczym należy rozważyć gastrostomię, w poźniejszym okresie zwężenia rozszerza się najczęściej endoskopowo. Jeżeli dojdzie do całkowitej niedrożności lub rozszerzanie jest nieskuteczne, konieczne bywa wycięcie przełyku i jego rekonstrukcja, najczęściej z użyciem żołądka [1, 9].

6.2. Przyczyną **uszkodzeń mechanicznych przełyku** są najczęściej działania lecznicze, w dalszej kolejności urazy zewnętrzne (zwłaszcza przenikające) i ciała obce. Spośród jatrogennych przyczyn perforacji przełyku należy wymienić następujące procedury: endoskopię diagnostyczną i zabiegową, nieprawidłowe zgłębnikowanie i intubację, mediastinoskopię, usunięcie tarczycy i guzów śródpiersia, operacje kręgosłupa, resekcje płuc, zabiegi antyrefluksowe, operacje aorty piersiowej, wagotomię.

Najgroźniejszym skutkiem urazów przełyku jest jego perforacja (może być również niezwiązana z urazem – choroby przełyku). Objawy kliniczne perforacji przełyku to bardzo silny, narastający ból, nasilający się przy przełykaniu, bolesność przy ucisku chrząstki tarczowej, trzeszczenie tkanki podskórnej szyi jako wyraz odmy śródpiersiowej, tachykardia i podwyższona temperatura ciała. W badaniu radiologicznym stwierdza się cechy odmy śródpiersiowej oraz często odmę i płyn (wysięk) w jamie opłucnej, przemieszczenie tchawicy do przodu. Do badania kontrastowego należy używać środków cieniujących rozpuszczalnych w wodzie, gdyż inne mogłyby pogorszyć przebieg zapalenia śródpiersia. Endoskopię, jeżeli to konieczne, powinno się wykonywać bardzo ostrożnie, z niewielką insuflacją.

Leczenie zachowawcze obejmuje szerokopasmową antybiotykoterapię, ścisłą dietę, zgłębnik nosowo-żołądkowy, IPP, postępowanie przeciwwstrząsowe. Konieczne jest płukanie i drenaż okolicy perforacji oraz zaopatrzenie chirurgiczne otworu w ścianie przełyku. W wybranych przypadkach perforacji części szyjnej przełyku może wystarczyć jedynie drenaż [4, 9].

7. **Urazy narządów jamy brzusznej** mogą również być przyczyną bólu w klatce piersiowej. Promieniowanie bólu do okolicy łuków żebrowych, pleców oraz barków jest częste zwłaszcza w sytuacji, gdy otrzewna pokrywająca przeponę jest drażniona przez obecną w jamie brzusznej treść żołądkową lub jelitową, krew, mocz lub żółć. Charakterystyczne dla pęknięcia śledziony jest odczuwanie bólu w okolicy lewego podżebrza, lewego łuku żebrowego i lewego barku [1, 4]. Należy tu pamiętać o przyczynach jatrogennych, zwłaszcza endoskopii i zabiegach laparoskopowych, w których ograniczona widoczność sprzyja przypadkowym uszkodzeniom, np. spowodowanym końcówką elektrokoagulacji. Może to być

przedziurawienie dwunastnicy wskutek oparzenia podczas cholecystektomii, ale również tak rzadkie powikłanie, jak perforacja okrężnicy w trakcie adrenalektomii z następowym ropniem, przetoką okrężniczo-opłucnową i kałowym zapaleniem opłucnej.

8. Oprócz bólu w klatce piersiowej bezpośrednio związanego z urazem należy pamiętać, że w urazach powodujących masywną utratę krwi i szybko postępującą niedokrwistość dochodzi do **niedokrwienia mięśnia sercowego**. Podczas gdy obrażenia powodujące krwawienie nie zawsze łatwo rozpoznać, ból o charakterze wieńcowym może być objawem dominującym lub wręcz jedynym poważnego urazu, wymagającego nierzadko interwencji chirurgicznej [3, 4].

Nieurazowe przyczyny bólu w klatce piersiowej

1. **Choroby przełyku** są najczęstszą przyczyną bólu w klatce piersiowej niezwiązanego z chorobą wieńcową (*Noncardiac Chest Pain* – NCCP). Poniżej wymieniono najważniejsze z punktu widzenia praktyki chirurgicznej schorzenia przełyku, powodujące ból w klatce piersiowej.

1.1 **Refluks żołądkowo-przełykowy** (*Gastro-Esophageal Reflux Disease* – GERD) jest główną przyczyną NCCP i częstym rozpoznaniem u chorych leczonych na oddziałach chirurgicznych z powodu bólów brzucha, nudności, wymiotów, dysfagii i objawów krwawienia do przewodu pokarmowego [2]. Część chorych będących pod kontrolą gastrologiczną może wymagać interwencji chirurga, mającej na celu leczenie choroby zasadniczej (klasyczne i laparoskopowe oraz endoskopowe zabiegi antyrefluksowe) lub jej powikłań (różne metody mechanicznego rozszerzania oraz resekcje i operacje rekonstrukcyjne przełyku) [1, 2, 10].

1.2. **Zakażenia przełyku** – u chorych poddawanych długotrwałej antybiotykoterapii szczególnie częste jest zakażenie grzybami z rodzaju *Candida*. Bywa ono przyczyną silnego bólu, dys- i odynofagii, jak również krwawienia.

1.3. Zaburzenia motoryki przełyku:

Achalazja (kurcz wpustu) jest schorzeniem, którego istotą jest upośledzenie rozkurczu dolnego zwieracza przełyku (*Lower Esophageal Sphincter* – LES) oraz brak perystaltyki trzonu przełyku. Typowe objawy to: narastająca dysfagia, zaleganie i zwracanie pokarmu (regurgitacja – około 75% chorych), zmniejszenie masy ciała (około 60%), ból w klatce piersiowej (około 40%). Oprócz powikłań płucnych może prowadzić do wystąpienia raka przełyku (do 10%).

Leczenie achalazji może być zarówno farmakologicznie (nitraty, Ca-blokery), endoskopowe (ostrzykiwanie dolnego zwieracza przełyku toksyną botulinową), jak i chirurgiczne (miotomia sp. Hellera – przecięcie mięśniówki wpustu i dolnej części przełyku z dostępu klasycznego lub laparoskopowego) [1, 11, 12].

Rozlany kurcz przełyku (*Diffuse Esophageal Spasm* – DES, *corkscrew esophagus*) jest zaburzeniem motoryki, prowadzącym do nieregularnych, wielopoziomowych skurczów przełyku, często współistnieje z niewydolnością LES. Głównym objawem jest ból w klatce piersiowej (za mostkiem, promieniujący do pleców, podobny do wieńcowego również ze względu na korzystny wpływ nitratów), dysfagia jest mniej nasilona niż w achalazji, nie dochodzi do zmniejszenia masy ciała, natomiast może występować refluks żołądkowo-przełykowy. Leczenie farmakologiczne jest mniej skuteczne niż w achalazji, postępowanie chirurgiczne wymaga rozległej miotomii przełyku, zwykle z dostępu przez torakotomię, oraz często również operacji antyrefluksowej [11, 12].

Vigorous achalasia jest kombinacją obu poprzednich zaburzeń, jego podstawowym objawem jest gwałtownie występujący, silny ból zamostkowy. Leczenie jest chirurgiczne, polega na miotomii sp. Hellera [11, 12].

1.4. **Ciała obce przełyku** są źródłem nasilonych dolegliwości bólowych, zlokalizowanych zwykle za mostkiem z towarzyszącą dysfagią i odynofagią. Ból utrzymuje się przez różny czas po usunięciu ciała obcego. Większość ciał obcych udaje się usunąć z przełyku endoskopowo (bezpieczniejsze są sztywne ezofagoskopy), jeżeli ta metoda jest nieskuteczna bywa konieczne leczenie operacyjne. Ciało obce może być przyczyną perforacji przełyku [1, 4].

1.5. **Samoistne pęknięcie przełyku** (zespół Boerhaavego) zdarza się w trakcie wymiotów. Może także wystąpić podczas innych sytuacji, w których dochodzi do gwałtownego zwiększenia ciśnienia wewnątrzbrzusznego przy niewydolnym LES i skurczu mięśnia pierścienno-gardłowego. Rozwija się wtedy obraz perforacji przełyku z zapaleniem śródpiersia i odmą śródpiersiową penetrującą do jednej (zwykle lewej) lub obu jam opłucnej. Leczenie jest operacyjne, przy bardzo rozległym pęknięciu może wymagać usunięcia całego przełyku z jednoczasową jego rekonstrukcją lub wyłonieniem odcinka szyjnego [1, 4].

1.6. **Uchyłki przełyku** występują we wszystkich jego odcinkach – wyróżniamy uchyłki gardłowo-przełykowe (przede wszystkim uchyłek Zenkera, stanowiący 70% wszystkich uchyłków), przyoskrzelowe i nadprzeponowe. Ze względu na mechanizm powstawania dzielimy je na uchyłki z pociągania (*e ractione*) i z wypuklenia (*e pulsione*). Ból w klatce piersiowej towarzyszy uchyłkom środkowego i dolnego odcinka przełyku, zwłaszcza z wypuklenia – są to m.in. uchyłki powstające w przebiegu omówionych powyżej zaburzeń motoryki lub zwężeń. Uchyłki z pociągania są wyrazem zmian zapalnych w tkan-

kach otaczających przełyk (najczęściej proces gruźliczy w węzłach chłonnych śródpiersia), ból w klatce piersiowej jest w tym przypadku objawem choroby podstawowej. Leczenie, również chirurgiczne, dotyczy zwykle patologii będącej przyczyną uchyłku przełyku, resekcji wymagają jedynie bardzo duże uchyłki oraz te, które są źródłem powikłań (zapalenie, perforacja itp.) [1, 13].

1.7. **Zwężenie przełyku** prowadzi do upośledzenia pasażu przez przełyk pokarmów stałych, a jeżeli jest dużego stopnia, również płynnych. Ból w zwężeniu przełyku nasila się po posiłkach, towarzyszy mu dysfagia, zaleganie treści pokarmowej wywołuje wymioty. Rozpoznanie można uzyskać w badaniu radiologicznym (zwężenie światła, zaburzenie przechodzenia kontrastu, rozszerzenie przełyku powyżej zmiany) i endoskopowym. Przyczyną mogą być zmiany zapalne, oparzenia, złośliwe i łagodne nowotwory przełyku, ucisk z zewnątrz.

Leczenie chirurgiczne zwężeń przełyku może być przyczynowe lub objawowe, obejmuje rozszerzanie mechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne (zmiany bliznowate, nowotwory złośliwe przełyku), operacje antyrefluksowe i stosowane w przepuklinach rozworu przełykowego, całkowite i częściowe resekcje przełyku (głównie nowotwory), sztywne i samorozprężalne protezy, czasem uzupełnione rozszerzaniem, wycięciem tkanki guza przy pomocy plazmowej koagulacji argonowej (APC) lub fotokoagulacji laserowej (leczenie paliatywne w zaawansowanych zmianach nowotworowych). W całkowitej, niepoddającej się leczeniu niedrożności bywa wykonywana klasyczna albo endoskopowa (PEG) gastrostomia odżywcza [1, 14].

1.8. **Złośliwe i łagodne guzy przełyku** powodują ból w klatce piersiowej w trzech mechanizmach:

- **zwężenie lub niedrożność** − najczęściej dotyczy raka przełyku, ale może występować w bardzo dużych guzach łagodnych;
- **ucisk sąsiednich narządów** − etiologia jak wyżej; ból ma charakter stały, zlokalizowany jest za mostkiem, może promieniować do pleców, towarzyszą mu objawy uciśnięcia tchawicy i głównych oskrzeli oraz serca i naczyń śródpiersia;
- **naciek otaczających struktur r** − w zawansowanych nowotworach złośliwych; stałemu bólowi towarzyszą objawy takie jak: chrypka (naciek n. krtaniowego wstecznego), kaszel (naciek tchawicy i oskrzeli, czasem powikłany przetoką między przełykiem i drogami oddechowymi), płyn w jamach opłucnej i/lub osierdziu [1, 14].

2. **Przepuklina rozworu przełykowego** powoduje bóle w nadbrzuszu i klatce piersiowej, które mogą się nasilać w zależności od posiłku i zmiany pozycji ciała (pochylenie do przodu, leżenie bez uniesienia górnej części tułowia). Dużych rozmiarów przepukliny mogą dawać objawy ucisku płuc, serca i innych narządów klatki piersiowej. **Przepuklina wślizgowa** często współistnieje z objawami GERD oraz zapaleniem śluzówki żołądka, **przepuklina okołoprzełykowa** może prowadzić do uwięźnięcia przemieszczonej do klatki piersiowej części żołądka i w konsekwencji nawet jego zgorzeli i perforacji. Leczenie chirurgiczne niewielkich i skąpoobjawowych przepuklin wślizgowych często nie jest konieczne. Duże i powikłane przepukliny wślizgowe oraz większość okołoprzełykowych wymagają gastropeksji (ufiksowania przemieszczającej się powyżej przepony części żołądka), a także często zabiegu antyrefluksowego [1, 15].

Inne przepukliny przeponowe są również źródłem bólów w klatce piersiowej, wymagają zwykle leczenia chirurgicznego − dotyczy to głównie przepuklin pourazowych. Wrodzone przepukliny są często operowane w wieku niemowlęcym [1, 15].

3. **Choroby żołądka i dwunastnicy** mogą także powodować ból w klatce piersiowej:

- **zapalenie** − ból piekący, kłujący lub tępy w nadbrzuszu, czasem lewym albo prawym podżebrzu, może promieniować do pleców, za mostek; towarzyszące nudności, wymioty;
- **choroba wrzodowa** − dolegliwości jak w zapaleniu, częsta zależność od posiłków; w przypadku perforacji zapalenie otrzewnej przeponowej wywołuje również ból pleców i okolicy barków; także znaczne rozdęcie żołądka, np. w zwężeniu odźwiernika;
- **zespół Mallory-Weissa** (pęknięcie błony śluzowej przejścia przełykowo-żołądkowego) występuje najczęściej podczas wymiotów, powoduje objawy krwawienia do górnego odcinka przewodu pokarmowego; towarzyszący mu ból za mostkiem jest skutkiem współistniejącego zwykle zapalenia przełyku [13, 15];
- **nowotwory** − szczególnie zlokalizowane w okolicy wpustu i bardzo zaawansowane, naciekające przeponę [1, 3, 13].

4. **Choroby trzustki:**

Ostre zapalenie trzustki − ból w nadbrzuszu oraz lewym podżebrzu, często opasujący i promieniujący do pleców, może być również odczuwany głównie w obrębie klatki piersiowej, zwłaszcza przy obecności dużej ilości wysięku w jamach opłucnej. Podobna lokalizacja bólu występuje w przewlekłym zapaleniu trzustki oraz w rozległych guzach tej okolicy. Ból w chorobach trzustki jest poważnym problemem, poza leczeniem chirurgicznym zasadniczej choroby w przypadkach opornych na leczenie farmakologiczne bywa wskazana sympatektomia piersiowa [1, 13, 16].

5. Ból w **chorobach pęcherzyka** i dróg żółciowych (kamica, zapalenie, zaawansowane guzy) lokalizuje się typowo w prawym podżebrzu i nadbrzuszu, często promieniuje do pleców i prawego barku/łopatki [13, 16].

6. Przyczyną bólu w klace piersiowej mogą być również **choroby jelit**, ze szczególnym uwzględnieniem:

- zespołu okrężniczo-sercowego (zespół rzekomowieńcowy, zespół Roemhelda), który objawia się uczuciem ucisku, pełności w nadbrzuszu, bólem w lewej połowie klatki piersiowej, promieniującym do lewego barku, ramienia; dolegliwości zmniejszają się po oddaniu gazów, stolca; może być objawem zespołu jelita nadwrażliwego;
- guza okolicy zagięcia śledzionowego, mogącego powodować ból w podobnej lokalizacji [1, 13].

7. **Choroby otrzewnej:**

- ograniczone do nadbrzusza lub rozlane ostre zapalenie otrzewnej o różnej etiologii;
- **ropień podprzeponowy** będący najczęściej powikłaniem perforacji przewodu pokarmowego, również jatrogennych (laparoskopia), może być źródłem wysięku opłucnowego lub penetrować do jamy opłucnej w postaci ropniaka [1].

8. **Choroby wątroby i śledziony:**

- przebiegające **z nadciśnieniem wrotnym i niewydolnością wątroby** − ból w klatce piersiowej jest spowodowany uciskiem przepony przez wodobrzusze i/lub powiększoną wątrobę, a także przez współistniejący wysięk opłucnowy, częsta jest duszność (dotyczy zwłaszcza pacjentów leczonych na oddziałach chirurgicznych z powodu krwawień w przebiegu żylaków przełyku);
- **splenomegalia** − ból spowodowany uciskiem powiększonej śledziony na lewą kopułę przepony, czasem wymaga wykonania splektomii [1, 3, 13].

Do rzadszych przyczyn bólu w klatce piersiowej, które należy brać pod uwagę u chorego „chirurgicznego", należą:

9. **Krwawienia do przewodu pokarmowego** z następową znaczną niedokrwistością mogą powodować bóle typu wieńcowego, wywołane niedotlenieniem m. sercowego [13].

10. Pierwotne i wtórne **nowotwory** ściany klatki piersiowej, płuc, opłucnej i śródpiersia.

11. **Bóle psychogenne** (nerwica, depresja) – chorzy z bólami o tej etiologii również trafiają do chirurga, zwłaszcza, jeśli towarzyszą im inne dolegliwości, np. w zakresie jamy brzusznej [17].

12. **Zator tętnicy płucnej**, mimo powszechnie stosowanej w chirurgii profilaktyki przeciwzakrzepowej, nadal jest poważnym i często nierozpoznawanym powikłaniem u pacjentów oddziałów chirurgicznych [18].

PIŚMIENNCTWO

[1] Podstawy chirurgii. Red. J Szmidt. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009.
[2] Fass R, Navarro-Rodriguez T. Noncardiac chest pain. J Clin Gastroenterol 2008; 42: 636−646.
[3] Healey PM, Jacobson EJ. Diagnostyka różnicowa w chorobach wewnętrznych- algorytmy. Via Medica, Gdańsk 2002.
[4] Podstawy współczesnej chirurgii urazowej. Red. L Brongel. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2008.
[5] Chen JS, Hsu HH, Tsai KT et al. Salvage for unsuccessful aspiration of primary pneumothorax: thoracoscopic surgery or chest tube drainage? Ann Thorac Surg. 2008; 6: 1908−1913.
[6] Rodriguez RM, Hendley GW, Marek G et al. A pilot study to derive clinical variables for selective chest radiography in blunt trauma patients. Ann Emerg Med 2006; 47: 415−418.
[7] Ferris JD, Smith I, Robertson CE. Emergency department at the cutting edge. Eur J Emerg Med 2008; 15(2): 67−70.
[8] Nawaz Khan A. Diaphragm, Injury and Paresis. eMedicine Radiology 2008; 1, 12.
[9] Tohda G, Sugawa C, Gayer C et al. Clinical evaluation and management of caustic injury in the upper gastrointestinal tract in 95 patients in an urban medical center. Surg Endosc 2008; 22: 1119−1125.
[10] Dickman R, Mattek N, Holub J et al. Prevalence of upper gastrointestinal tract findings in patients with noncardiac chest pain vs. those with gastroesophageal reflux disease − related symptoms: Results from a National Endoscopic Database. Am J Gastroenterol 2007; 102: 1173−1179.
[11] Thomson A. Esophageal Spasm. eMedicine Gastroenterology 2007.
[12] Herbella FA, Tinelli AC, Wilson Jlet al. Surgical treatment of primary esophageal motitlity disorders. J Gastrointest Surg 2008; 12: 604−608.
[13] Choroby wewnętrzne. Red. F Kokot. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
[14] Ruigomez A, Garcia Rodriguez LA, Wallander MA et al. Esophageal stricture: incidence, treatment patterns, and recurrence rate. Am J Gastroenterol 2006; 101: 2685−2692.
[15] Sgouros SN, Mpakos D, Rodias M et al. Prevalence and axial length of hiatus hernia in patients, with nonerosive reflux disease: a prospective study. J Clin Gastroenterol 2007; 41: 814−818.
[16] Munk EM, Drewes AM, Gorst-Rasmussen A et al. Risk of peptic ulcer, oesophagitis, pancreatitis or gallstone in patients with unexplained chest/epigastric pain and normal upper endoscopy: a 10-year Danish cohort study. Aliment Pharmacol Ther 2007; 25: 1203−1210.

[17] Zachariae R, Melchiorsen H, Frøbert O et al. Experimental pain and psychologic status of patients with chest pain with normal coronary arteries or ischemic heart disease. Am Heart J. 2001; 142: 63–71.

[18] Kerkez MD, Culafic DM, Mijac DD et al. A study of pulmonary embolism after abdominal surgery in patients undergoing prophylaxis. World J Gastroenterol 2009; 15: 344–348.

Adres do korespondencji:

lek. med. Jan Deneka
Kliniczny Oddział Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Endokrynologicznej
Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach
25-736 Kielce, ul. Grunwaldzka 45
e-mail: jandeneka@interia.eu
tel. +48 500 280 881